

RAM

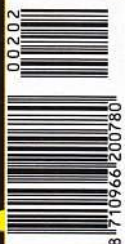
Ik communiceer, dus ik leef!

NUMMER 202

OKTOBER 1998

NEGENTIENDE

JAARGANG



7,95 / Bfr. 165

Radar en radio, de ogen en oren van verkeersleiders

Video-QSO's maken via internet

VSAT-diensten van Belgacom:
betrouwbaar satellietnetwerk

Dump:
Goede documentatie helpt!



Test: de ICOM IC-746 transceiver

JRC NRD-535 De enige ontv. met meelopende préselectie

• Een sublieme kortegolf ontvanger
nu voor een speciale prijs f 2995.-

JRC NRD-535DE

Als boven, maar met de volgende opties
ingebouwd: CFL-232 (bandregeling)
CMF-78 (AM synchr. detector) en
CFL-232 (1 kHz X-tal filter). **f 3995.-**



Super
AANBIEDING!

Lowe HF-225 Europa ontvangst op NRD niveau!

De beste prestaties van 30 kHz tot 30 MHz.
Uitmuntende grootsignaleigenschappen. Extra,
dure -dus veel betere middenfrequentiefilters
voor opvallend goede selectiviteit. De beste
schakeldiodes voor superieure intermodulatie-
eigenschappen.
Inclusief AM-synchroon/FM detector.
f 1995.-



Internationaal
gelauwerd!

AOR AR-7030 All Mode HF-receiver: 0-32 MHz.

Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, AM-Synchr.
en Data. Uitstekende AGC karakteristiek.
Extreem goed grootsignaal gedrag. Bijna geen
birdies! Perfecte IF filters. Pass band tuning,
100 geheugenplaatsen. Optimale ergonomische
vormgeving. RS-232 interface. Compleet met
voeding en I.R. afstandsbediening. Een juweel!

AR-7030 toch slechts **f 2599.-**
AR-7030 PLUS **f 2999.-**

Accessoires:

besturingssoftware:	Datamaster	f 465.-
Mechanische filters:	MF-6 6 kHz	f 195.-
	MF-4 4 kHz	f 195.-
	MF-2,5 2,5 kHz	f 195.-
	MF-500 500 Hz	f 195.-



met Collins filters!

keramisch filter	CFK-455J 3 kHz	f 95.-
	CFK-455K8 1 kHz	f 95.-
x-talfilter	HYQ-500 500 Hz	f 480.-
adapterboard	FL-124 voor extra filters	f 81.-

RADIOMASTER ANTENNES

Zeer goede antennes voor een scherpe prijs!

A-50 Actieve breedband antenne voor
het lange-, midden- en kg-gebied.
Compleet met mastbevestiging en
12 V voedingsfilter
f 249.-

A-108 Actieve super breedband antenne
speciaal voor breedbandscanners,
Winradio en ICOM PCR-1000.
met regelbare verzwakker en
12 V voedingsfilter
freq. bereik 30 kHz - 108 MHz
f 278.-

AC-108 Duplexer.
Hiermee kunt u 2 antennes aansluiten
op één antenne-ingang. Scheidings-
freq. 108 MHz voor de A-108 in
combinatie met b.v. een discone
f 129.-

Sangean ATS-909 Portable wereldontvanger met SSB



met SSB

LG - MG - KG en FM-stereo
Nauwkeurig afstemmen in SSB, regelbare
verzwakker, 261 voorgeprogrammeerde
KG-zenders in geheugen! R.S.D. en A.T.S.
Klok en timer. incl. netvoeding
Voor slechts... f 499.-

Nasa HF-4E

Een uitstekende ontvanger
voor een gunstige prijs!

Met gratis
JV-FAX



30 kHz - 30 MHz, RITcontrole, 10 geheugens,
ingebouwde weerfax interface, incl.
computerkabel en 220 V voeding.
Aansluitmogelijkheid voor actieve antenne.
JV-FAX gratis bijgeleverd.

Onze prijs... f 599.-

PA-30 KG-draadantenne met balun
en coaxkabel, slechts 4 mtr. **f 79.-**
AA-30 Actieve KG-antenne kan direct
op de HF-4E worden aangesloten
f 179.-

JRC NRD-545

De absolute top!



100 kHz-30 MHz,
optioneel tot 2000 MHz

Elke denkbare functie d.m.v. DSP: pass band
shift, bandbreedte 10 Hz tot 10 kHz, DSP
detector voor elke mode, noise reduction,
notch, noise blanker, fluitjes killer, AGC, BFO,
RF-gain, squelch, tone control en S-meter.
Daarnaast een verbluffend goed groot signaal
gedrag door meelopende préselectie.
Standaard met ECSS, RTTY demodulator, en
1000 kanalen aan boord. Met de converter
CHE-199 luistert u van 30 tot 2000 MHz.
Wie biedt er zo'n kwaliteit?
Bel voor de scherpe prijs!

OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutzstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank giro nr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Zetfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden



**CONRAD
ELECTRONIC**

De overzichtelijke Conrad catalogus vol slimme elektronica is nu binnen handbereik



De overzichtelijke Conrad catalogus vol slimme elektronica is nu binnen handbereik

Volop noviteiten

CONRAD ELECTRONIC 99

Hoofdcatalogus 1999 voor elektronica en techniek

- RIJME 850 PAGINA'S
- UNIEK PRODUCT ASSORTIMENT
- UITGEBREIDE SERVICE

Innovatieve elektronica voor iedereen!
Nu met internet sectie 44.000 artikelen
Meer dan 850 pagina's

24-uurs bestelfijn
800-099 66 00 • Fax 053-428 30 75

VUL DE KAART IN EN STUUR 'M OP!



De catalogus voor hobby en beroep met alle nieuwtjes op het gebied van beveiliging, computers, telecommunicatie, meettechniek, audio & video, muziek- en auto-elektronica,

bouw-componenten, modelbouw en nog véél meer. Blijf bij de tijd en bestel nu de Conrad Hoofdcatalogus 1999 met de kaart, of bel gratis 0800 - 099 66 00.

JE TREFT HET BIJ CONRAD ELECTRONIC

Conrad Electronic Nederland B.V. • Postbus 12, 7500 AA Enschede • E-mail: info@conrad.nl • Winkels: Windmolenweg 42 Boekelo, Coolsingel 207 Rotterdam

Maandblad over communicatietechniek

19e jaargang

RAM verschijnt 11x per jaar.

RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220,

fax: 020 6657316

e-mailadres redactie: redactie@televak.nl

e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Gerard Hollander

Hoofdredacteur: Marcel Roozeboom

Medewerkers: Reinout Beishuizen (eindredactie), Wim Don, Bas 't Hoen (PA3CQA), Hans Janssen (PE1CRC), Philip Kruyer, Henk van Lochem, Conny Martens, John Pick (PAoETE), Paul van Rossum, Tony Roubos, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Peter v/d Wal (PAoWAP), Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Verkoop/marketing:

Maarten Ponssen (manager), Loes Hekman (orderverwerking)

Vormgeving: Jaap Swart

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren.

De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementen-services/RAM. Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 459513.

Jaarabonnement f 62,95 (11 nrs)/Bfr. 1450

Een abonnement buitenland kost f 120,- (verzending per zeepost) of f 135,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementen-services, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 459513.

Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementen Services. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertraging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165.

Nabestellingen: f 8,50/Bfr. 195 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever.

Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Jan van de Weert e.a.

ISSN 0927 - 9628

Afscheid

Enkele weken geleden betrad 's morgens onze hoofdredacteur Marcel Roozeboom de redactiekamer. Wij waren allemaal druk in de weer en routinematig riepen we terug: "Goedemorgen Marcel" en gingen gewoon door met ons werk. "Ik ga weg" sprak hij. Nu keek niemand daarvan op. Marcel heeft wel vaker de gewoonte aan te kondigen dat hij weggaat. Bijvoorbeeld als hij een afspraak buiten de deur heeft, maar ook als er iets is dat hem niet bevalt. In de laatste situatie doet hij dat met stemverheffing. We waren er dus aan gewend en gaven er geen aandacht aan. "Ik ga definitief weg", herhaalde hij nogmaals op iets luidere toon. Genoeg om nu wel onze aandacht te krijgen. "Ik heb een baan aangenomen als hoofdredacteur bij een Computerblad. En daar ik nog heel veel vakantie tegoed heb, ben ik over twee weken al vertrokken". Daar zaten we dan, met stomheid geslagen. Marcel, het boegbeeld van Ram, verlaat na zeven jaar de uitgeverij, ons min of meer in ontredde achterlatend. Natuurlijk wensten wij hem veel succes, wat we graag vanaf deze plaats nogmaals willen doen. En we bedanken hem voor zijn inzet en vakkennis waarmee hij gedurende zeven jaar leiding aan de redactie van Ram heeft gegeven. En, hoewel die nog georganiseerd moet worden, "alvast bedankt voor je afscheidsborrel". Over zijn opvolging houden we u op de hoogte.

De redactie

A G E N D A

10 oktober Open dag Benelux-DX-Club in het Dorpshuis te Badhoevedorp. Gratis toegang. Open van 09.00 tot 17.00 uur.

7 november Vijftiende Radio-onderdelenmarkt te Assen. VEONN-remise aan de Wenkebachstraat op industrieterrein.

Adverteerders-index

Altai	48	Kenwood	21
Amcom	41	Mail Electronics	25
Avera	47	MediaMaatwerk	3
Combitech	25	Radio Abe	26
Doeven	2	Rys	27



Nieuwe luchtverkeersleiding Schiphol
Alleen een uitkijktoren is niet voldoende. Radar en radio zijn de ogen en oren van de verkeersleiders.

Nieuw van ICOM is de IC-746 transceiver. Een gecombineerde transceiver voor de kortegolf-en de vhf-amateurband. Een gebruikstest.



12

Exclusief: de Ten Tec RX-230, een computer-gestuurde computer met DSP.
Onze 'spion' kreeg een prototype in handen.



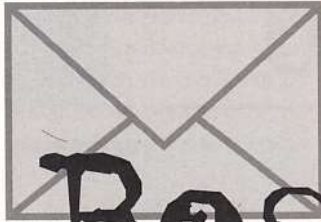
Belgacom heeft een satellietdienst die een alternatief biedt voor data- en telefoonnetwerken over de grond.
Op werking en mogelijkheden wordt uitvoerig ingegaan.

30

RAM

202/Oktober 1998

De ogen en oren van Schiphol	8
Test: een tipje van de RX-230-sluier	12
Kletsen in Baarn	15
Video-QSO's via internet	16
'Weersvoorspelling' voor de kortegolf	18
Test: de MFJ-259B antenne-analyzer	22
De VSAT-diensten van Belgacom	30
Test: de ICOM IC-746 transceiver	32
Dump-'doc'	36
De toekomst van Navtex	38
En verder:	
Beste RAM	6
Breakertjes	25
Servicepagina	29
Frequenties	42
De korte golf	44



Beste RAM,

Wederom een keur aan vragen, wij beginnen met een brief van Tj. Jacops te V.

Lock out op Commtel 510

Sinds april ben ik in het bezit van een Commtel 510 miniscanner. Ik ben goed tevreden over de scanner, maar ik kan er niet achter komen of er een 'lock out' op zit. Dit om tijdens het scannen de ingeprogrammeerde frequenties buiten spel te zetten. Is dit bekend of te achterhalen door jullie? Verder zou ik willen vragen of jullie misschien eens een keerje een frequentieteller willen testen, bijvoorbeeld de Microcounter van Optoelectronics, of de R-11 Nearfield testontvanger, die binnen 1 seconde 30 MHz tot 2 GHz afzoekt, en meteen het audio hoorbaar maakt. Te weinig mensen weten het bestaan hiervan, terwijl er zulke fijne apparatuur op de markt is.

Beste Tj,

Ook jouw scanner heeft een lock-out! Het is het op één na onderste toetsje in de rechter rij. Wij hadden geen gebruiksaanwijzing tot onze beschikking, maar als je dit knopje op de juiste wijze hanteert, kan ook jij ongewenste signalen tijdens het scannen over laten slaan. Even studeren in de handleiding!

Jouw opmerking over de frequentietellers is een schot in de roos: wij proberen natuurlijk altijd het nieuwste aan de orde te laten komen, maar moeten niet vergeten dat er ook minder actuele onderwerpen zijn die de aandacht verdienen. Kortom: hier maken wij werk van!

Ten Tec in Nederland?

Een oudgediende, PAoCF uit Middelburg, blijkt ons artikel over de Ten Tec 1320 transmitter te hebben gewaardeerd! Hij schrijft: Ik was al lang van plan een QRP transceiver te gaan bouwen en mijn dure fabriekszendontvanger van de hand te doen en 'back to basic' te gaan. Uw artikel kwam dan ook goed van pas! Helaas kan ik in Nederland geen dealer van dit merk vinden, en Ten Tec geeft als dichtstbijzijnde dealer adressen op in Duitsland en Engeland. Mijn vraag is: is deze set in Nederland te verkrijgen? Graag zou ik met jullie meebouwen en ervaring opdoen. Groetend, PAoCF te Middelharnis

Beste Coen,

Het lijkt ons verstandig om contact op te nemen met Doeven Communicatie in Hoogeveen. Wij hebben vernomen dat zij connecties hebben met Ten Tec, en overwegen enige van deze producten te gaan importeren. Mocht het tot een transactie komen, dat vinden wij het inderdaad leuk om jouw gebruikerservaringen te mogen vernemen!

Waar wel en waar niet?

JoJo uit Haarlem schrijft ons onder andere het volgende: Graag zou ik eens een lijstje zien met landen in Europa of de gehele wereld (zullen wij eens met Europa beginnen? red.) waar het gebruik en het bezit van scanapparatuur verboden is, en wat de consequenties zijn bij overtredingen.

JoJo schrijft ons voorts: de converter die wij in RAM 201 'zoeken' is de B-115K van Commtel. Hij kost inderdaad f 150,- heeft BNC-aansluitingen en bezit uitgangsfrequenties van 108.000 tot 174.000 MHz. terwijl ze een input pakken van 100 MHz lager, dus 8.00 tot 74.00 MHz. Deze werkt ook op alle andere frequenties, maar je weet nooit wat je dan voor frequenties ontvangt. Ik kan horen dat hij ook kortegolf ontvangt. Zeker met een antenne van 10 tot 20 meter en een dure kortegolfantenne krijg ik erg veel binnen met goede kwaliteit. Goed verkrijgbaar bij alle op de achterzijde van RAM vermelde Comtell dealers.

Beste JoJo, (met gevoel voor humor zo te zien...)

Een beetje eigenwijs als wij zijn, hebben wij ook nog een paar gesprekken gevoerd met werknemers van de RDR, in de veronderstelling dat wij daar wel de juiste man met kennis over deze materie aan zouden treffen. Dit blijkt inderdaad niet het geval te zijn. Men stelt dat een telefoontje naar de ambassade van het betreffende land misschien de nodige informatie op kan leveren. Om iedereen afzonderlijk te laten bellen lijkt ons wat onhandig. Een schone taak voor RAM om een inventarisatie te doen waarvan binnenkort verslag zal worden gedaan!

Over de converter nog het volgende: fijn dat wij het apparaat precies hebben kunnen traceren. Je geeft al enigszins aan dat je onder bepaalde omstandigheden 'niet precies

In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, zet uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op vrijdag tussen 10.00 en 12.00 uur). Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar:

RAM (o.v.v. Beste RAM),
Postbus 75985, 1070 AZ in
Amsterdam.

weet wat je hoort'. Ik denk dat, zolang er een breedbandige VHF antenne -bijvoorbeeld een discone- wordt gebruikt, je aardig aan mag nemen dat wat je hoort, zich inderdaad op de aangegeven frequentie + 100 MHz bevindt. Ga je echter een grote kortegolfantenne aan deze eenvoudige converter verbinden, reken er op dat je dan door oversturing en gebrek aan filtering een complete chaos veroorzaakt. Ongetwijfeld hoor je dan bijzonder veel, vooral op plaatsen waar signalen niet thuishoren. Dit is dus precies waar het om gaat bij het ontwerpen van goede ontvangers: alles maar één keer horen, en alleen op die plaats waar het signaal thuishoort. Echter, het belangrijkste is misschien wel dat jij er plezier aan beleeft en dat je vooral stations kunt ontvangen die je voorheen niet kon beluisteren...

Acars software

Van Paul van E. de volgende reactie: je kunt mooie Acars software downloaden op: www.serv.caiw.nl/~pdw/alp/ en www.mike.mcmail.com/acars.html

Je kunt daar Wacars V 0.6 vinden voor Windows 95 en 98. Tevens zijn er leuke links en diverse databasefiles. Alles werkt perfect met de geluidskaart, dus geen aparte interfaces. Een leuke optie is een link naar een site in München, waar je een eigen landkaart on-line kan samenstellen. De kaarten die in het programma zitten bestrijken een te groot deel van Europa, dat hoor je toch niet op je scanner. Beter is een kaart: -1 graad west, 8 graden oost, 54 graden noord en 50 graden zuid. Kijk ook eens naar de lijst met ervaringen met diverse scanners. Er blijkt een groot verschil te zijn in ontvangst van Acars. De frequenties die hier worden gebruikt zijn: 131.725 en 131.525. Misschien hebben jullie hier iets aan. Paul van E.

Volgens ons ben je een bescheiden mens Paul! Je komt met een aardige hoeveelheid informatie, waar veel mensen absoluut verder mee kunnen! O.a. jouw reactie maakt ons duidelijk dat Acars een hot item is! Bedankt dus, voor de toezending van jouw info.

Leverancier Code-3

Een trouwe lezer uit België, Guido X uit I. vraagt naar de leverancier of verdeler van Code-3, de laatste versie.

Nou Guido, als alle vragen zo eenvoudig waren, konden wij snel klaar zijn met 'Beste Ram'. De hoofdleverancier van Code-3 is: Hoka Electronic, Flessingsterrein 13, 9665 BZ Oude Pekela. Tel: 0597-612327, fax: 0597-612645.

Van één wederverkoper weten wij dat zij veel ervaring hebben

met postzendingen naar België: Doeven Communicatie en Meteo, Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen. Tel: 0528-269679 Fax 0528-270755. Als dat niet lukt...

Opladen Lithium Ion batterijen

Maarten G. uit Zwolle komt met een praktische vraag: Mijn buurman doet veel in GSM-telefoons en van hem krijg ik regelmatig oude accupacks met Lithium Ion batterijen. Er zitten vast vaak goede cellen in, die nog bruikbaar zijn. In de gangbare gidsen zoals van Conrad en zo kom ik alleen laders tegen die Nikkel Cadmium en Nikkel-Metaal-Hydride (NiMH, red) kunnen laden. Kunnen die dit ook? Aangezien de Lithium-ion cellen een enorm grote capaciteit hebben vind ik het erg aantrekkelijk om ze te gaan gebruiken. Weten jullie een schema voor een lader?

Beste Maarten, Het lijkt inderdaad erg aantrekkelijk om Li-Ion accu's te gaan hergebruiken. Er is echter een probleem dat veel ontwerpers van bijvoorbeeld Laptop computers hoofdbrekens heeft gekost. Na menig voortijdig verwoeste accu heeft men door ingewikkelde IC's te gebruiken goede laders weten te ontwerpen. De cellen zijn namelijk bijna gemakkelijker te maken dan te laden.

Tot een bepaalde spanning is bereikt wordt met constante stroom geladen. Daarna moet het laadcircuit worden overgeschakeld op laden met constante spanning. Dit moet zeer precies gebeuren. Wordt de eindspanning niet geheel bereikt, dan zullen de accu's niet volgeladen worden en snel defect geraken. Wordt de maximale spanning overschreden, dan wordt de accu overladen, en is de Li-ion accu eveneens snel defect. Omdat er verschillende

accuspanningen worden gehanteerd, is het niet eenvoudig een universeel ontwerp te publiceren, wij hebben geen ontwerpers in dienst. Misschien is er een lezer die hier goed in is?... Voorlopig toch maar NiCad's??

Dit was weer een leuke bloemlezing uit dat wat onze RAM lezers zoal bezighoudt. 'Beste Ram' begint aardig de functie van een forum te krijgen en wordt er naar ons idee bijzonder 'levendig' van.

Heeft u vragen, suggesties, leuke ideeën of denkt u iets belangrijks te kunnen melden?

Elke reactie, onder vermelding van 'Beste RAM' naar: Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam, is van harte welkom!

Bovendien kunt u op vrijdag tijdens ons vragenuurtje van 10.00 tot 12.00 uur telefonisch contact met ons opnemen: telefoon 020-6659220.

NEWS

Nieuw: de Tiptel 195 ISDN telefoon

Onlangs is door Tiptel een nieuw telefoon-toestel voor ISDN geïntroduceerd: de 195. Dit toestel bevat een volledige handsfree comfort-telefoon, een digitale telefoonbeantwoorder en een computer voor de opslag van 1200 telefoonnummers inclusief naam en adres. Naast deze functies zit het model vol met innovatieve vondsten die het toestel uniek maken in zijn soort.

De Tiptel 195 kan door middel van de standaard bijgeleverde pc-koppeling gegevens en bestanden van de telefooncomputer laden, opslaan en bewerken. Ook kan de gebruiker rechtstreeks vanuit zijn pc bellen. Kenmerkend voor het toestel is zijn eigentijdse, reeds bekroonde vormgeving. Het toestel gaat in de winkel f 549,- excl. BTW kosten.



De Tiptel 195: compleet ISDN

Rectificatie

In RAM 201 is onder het artikel 'Steeds meer leuke sites op internet' abusievelijk de naam van Michiel Schaay als schrijver opgevoerd. Dit had echter moeten zijn John Piek. Daarvoor onze excuses.

Enquête RAM 200, satellietontvangers van Bombeek

In Ram 200 hebben we een lezersenquête gehouden. Bij de aankondiging daarvan hebben we beloofd onder de inzenders een satellietontvanger te verloten. Deze satellietontvangers zijn ter beschikking gesteld door de firma Bombeek. De winnaars zijn: de heer A.P. de Weijze, Avegaar 76, 1141 JL Monnickendam en de heer F. Dassen, Elgersmastate 22, 8925 BB Leeuwarden. Van harte geluk gewenst. De apparaten zullen zo snel mogelijk worden toegestuurd.



Nieuwe luchtverkeersleiding Schiphol (2)

De ogen en oren van de verkeersleiders

Op Schiphol is het meest geavanceerde luchtverkeersleidingssysteem ter wereld in gebruik genomen. Iedereen kent de hoge toren waar de luchtverkeersleiders zicht op start- en landingsbanen hebben. Echter de luchtverkeersleiding omvat veel meer, want 90 procent van de vluchtbegeleiding gebeurt niet vanuit de toren.

Was de oude verkeerstoren al kenmerkend, de nieuwe op Schiphol is majestueus. Hij werd nodig vanwege de ononderbroken bouwactiviteiten op de Amsterdamse luchthaven. Op de oude toren had men geen overzicht meer over alle banen, vooral niet op de Zwanenburgbaan, die aan de overkant van de Rijksweg ligt. De vrouwen en mannen van de toren doen het kritische stuk van de lijn- en chartervluchten: de start en landing. Hun 'hoge positie' danken ze aan het feit dat ze de vliegtuigen die op het punt staan te landen of willen starten, daadwerkelijk moeten kunnen zien. Evenals het taxiënde verkeer. Tenminste als er redelijk zicht is. Want meteen toen de nieuwe toren werd betrokken, viel op dat het zicht eerder slechter wordt dan in de oude. Men zit bij laaghangende bewolking aanzienlijk eerder met het 'hoofd in de wolken'. Als dat gebeurt is men aangewezen op hulpapparatuur. Dat is een kleine radar, Airport Surface Detection Equipment (ASDE), die al het verkeer dat zich op de grond voortbeweegt, op een beeldscherm neerzet. Voor veel buitenstaanders zijn de hooggezeten dames en heren van 'Amsterdam

Tower' het enige dat ze zich bij het regelen van het luchtverkeer kunnen indenken. Maar dat is een heel beperkte voorstelling van zaken. Weliswaar gaat het om een kritisch stuk van de luchtverkeersbegeleiding, maar het omvat niet meer dan ongeveer tien procent van de taak. Alle LVB-ers zijn sterk afhankelijk van de twee R's: Radar en Radio. Radar om te weten waar een vliegtuig zich bevindt en radio om met de 'kisten' te kunnen communiceren en om ze nog eens extra te kunnen identificeren. Vandaar dat het overgrote deel van de mensen werkt in het nieuwe gebouw van de LVB op Schiphol Oost (zie vorige aflevering in RAM).

Radar (Radio Detection and Ranging) en Radio zijn écht van levensbelang. Het zijn de ogen en oren van de verkeersleider. Zonder die hulpmiddelen zou veilig vliegen absoluut niet mogelijk zijn. Daarom is er een aantal maatregelen getroffen om te zorgen dat Schiphol van beide nooit verstoken raakt. Zo zijn er meer radarposten in Nederland ingericht. De belangrijkste daarvan staat centraal in het land bij Herwijnen aan de Waal tussen Gorckum



en Zaltbommel. In feite staan daar alweer enige tijd twee radartorens opgesteld, zo'n 700 meter uit elkaar. Deze dubbele uitvoering is als veiligheidsmaatregel bedoeld. De hoofd radar, met zijn primaire antenne heeft een bereik van 400 km (210 Nautical Miles). In dat gebied ziet deze alles wat in de lucht beweegt en bepaalt daar de positie van. Met zijn Secundaire Surveillance Radar (SSR) ontvangt hij apart ook nog eens de codes en hoogten van vliegtuigen.

De back-up radar is eveneens van het SSR-type. Voorts heeft men een aparte radar voor weersinformatie. Deze buienradar laat de verkeersleiders in zes intensiteiten zien hoe turbulent de atmosfeer is. Die gegevens worden tegelijk met de vliegtuigposities doorgezonden. Op het scherm van de verkeersleider tekenen zich dan de contouren van een bui af, waar hij of zij het vliegverkeer beter omheen kan leiden.

Transponder

Zo'n Secondary Surveillance Radar (SSR) ziet alleen vliegtuigen die een 'transponder' aan hebben. Alle commerciële vliegtuigen hebben echter zo'n zender aan boord. Alleen de eenvoudigste sportvliegtuigen niet. Die komen meestal ook niet in de vluchtroutes terecht omdat ze betrek-

Uitzicht vanaf de toren (TWR).

kelijk laag vliegen (500 tot 1000 meter). Als grote vliegtuigen 'aangestraald' worden door een SSR-radar op 1030 MegaHertz, antwoorden zij volautomatisch. Ze zenden dan op 1090 MHz afwisselend een viercijferige identificatiecode uit en de vlieghoogte, die afgeleid wordt uit de boordinstrumenten. Zo'n uitzending noemt men wel een 'squawk'. Hij maakt het vliegtuig goed te onderscheiden. De verkeersleider vraagt de vliegers bijvoorbeeld 'squawk 2543' aan boord in te stellen. Die uitgezonden code 2543 roept uit de database van de LVB vanzelf alle gegevens op die bij die vlucht horen. De identiteitscode wordt namelijk uitgedeeld door de LVB, of een andere instantie die het vertrek van de vlucht heeft geregeld. Soms moet men van transpondercode wisselen bij het overgaan van het ene op het andere area om de bijbehorende gegevens te 'matchen' met de database.

Op grond van de aan de code gekoppelde gegevens verschijnt tevens bij elk stipje op het radarscherm een label. Daarin staat een verkort vluchtnummer, de feitelijke hoogte (vanuit het vliegtuig opgegeven) en de gewenste hoogte, zoals opgegeven

Conversatie Tower-KLM0642 uit New York

Zet uw scanner aan en volg deze zeer korte conversatie:

KLM0642: "Good morning Schiphol tower, KLM-o-six-four-two heavy on final runway one-niner-right."

Tower: "Good morning KLM-o-six-four-two, you are cleared to land, wind is two-two-zero-degrees with thirteen knots."

KLM0642: "Roger, copied, cleared to land".

In gewone taal meldt het vliegtuig uit New York zich voor het laatste stuk van de reis. Hij krijgt een laatste aanwijzing over de richting en de snelheid van de wind en landt dan op de - voorgeschreven 19-rechts baan, dus in Zuidwestelijke richting. Veel meer wordt er op dit traject niet gezegd. Alle aanwijzingen zijn al in een eerder stadium met de overige luchtverkeersdiensten uitgewisseld. Direct na de landing meldt deze grote 747 zich bij 'Ground'. Daar krijgt hij definitief op aan welke pier hij zal worden 'afgemeerd'. De hele Tower-conversatie is slechts 10 percent - wel erg belangrijk natuurlijk - van de begeleidingstaak.



Radiopeiler. Er staan er zes in Nederland plus plaatselijke, zoals deze bij Schiphol.

door de verkeersleider. De gegevens van alle radarposten, worden on-line doorgegeven aan een geweldig computer systeem op Schiphol ARTAS. ARTAS staat voor Advanced Radar Tracker And Server. Het systeem berekent de meest waarschijnlijke positie van het vliegtuig, aan de hand van informatie van meerdere radars. Bovendien rekent hij voor de controller uit in welke richting het vliegtuig koerst en welke snelheid het heeft. Dat kan door de gegevens in de computers op te slaan en steeds met elkaar te vergelijken. Ook kan het systeem berekenen en (met een streep aangeven) waar de vlucht zich over bijvoorbeeld een minuut zal bevinden.

De Advanced Radar Tracker and Server is een Europese ontwikkeling. Hij bestaat uit een geweldig Digital-computersysteem, geheel dubbel uitgevoerd en gebaseerd op een van de snelste verwerkingseenheden ter wereld: de Alpha-processor. Het systeem kan maximaal 1000 tracks volgen (parallele processing) en werkt binnen de vijf seconden alle data bij. Bovendien worden alle radargegevens op magneto-optische schijven vastgelegd voor eventuele latere evaluaties (zoals de Bijlmerramp). Ing. Ron van Scheppingen en Ruud Ensels, beiden specialisten op dit gebied, zijn er dan ook apetrots op.

Radarbundels

Omdat radarbundels zich rechtlijnig voortplanten 'ziet' het Herwijnen-radar-

complex alleen laagvliegende kisten in het centrum van het land en alles wat hoger vliegt tot op 400 km afstand. Door de kromming van de aarde verdwijnen er veel 'blips' elders boven Nederland 'achter de horizon'. Dat vangt ARTAS op door de gegevens van nog meer radars te verwerken. In Nederland is dat allereerst de radar van Den Helder met een bereik van 325 km (170 NM). Het is ook een SSR-radar, die alleen transpondervliegtuigen ziet. Die van Eelde vervolgens (SSR-only) heeft een bereik van 300 km (160 NM). Tenslotte staan er nog drie Terminal Area Radars (TAR) op Schiphol zelf en een vlakbij Amstelveen. De laatste is erg bekend omdat hij in het Amsterdamse bos staat. Beide hebben een (lokaal) bereik van zo'n 110 km (60 NM). De TAR in het bos heeft zowel een primaire als een secundaire taak. TAR's geven om de vier seconden een nieuwe plot. Den Helder en Eelde om de 6 seconden. De langafstandsraders in Herwijnen beide om de 10 seconden.

Omdat elke radar een ietsje kan afwijken (weersomstandigheden, reflecties) en in elke omwenteling ook een iets andere positie kan geven dan de werkelijke plaats van het vliegtuig, worden de gegevens in de computers gemiddeld. Door strakke filtering en vergelijking van de gegevens van de diverse radarposten worden tevens ongerechtigheden weggewerkt. Zo ontstaat een stabiel beeld van elke vlucht. Desondanks wordt de radardata maande-

lijks op Schiphol gecontroleerd, met een analyseprogramma. Radars die teveel afwijkingen geven worden op de locatie opnieuw geijkt.

In de betrekkelijk nieuwe Digital-ARTAS computers is plaats voor het aansluiten van totaal dertig radarposten, voor het verwerken van maximaal duizend plots per seconde. Daarom denkt men aan het aankoppelen van radarsystemen in België, Duitsland, Denemarken, Engeland en



De nieuwe toren was nodig door de vele nieuwbouw.

Noord-Frankrijk. Vooral de post in Boulogne is van belang voor het zicht op 'laagvliegers' boven de Noordzee ter hoogte van Zeeland en Zeeuws-Vlaanderen. Dat gebied hoort tot het Nederlandse luchtruim en komt in de picture met reddingsacties, bijvoorbeeld samen met de Kustwacht. Ook luchthaven Maastricht/Aachen (Beek) heeft een eigen radar. Die zou gekoppeld kunnen worden, wat voor Schiphol niet zo belangrijk is, maar voor Beek wel. Dit profiteert dan van de berekende gegevens uit ARTAS boven zijn gebied.

Dienstdoende verkeersleiders krijgen overigens niet noodzakelijkerwijs meer gegevens op hun scherm door het koppelen van al die radarsystemen. Zij kunnen afhankelijk van de sector die ze bedienen, radarwaarnemingen uitschakelen. Zo blijft hun sector overzichtelijk. Ook kunnen zij door een muisklik - op het vliegtuig dat ze volgen - vrijwel alle gegevens oproepen over type, belading, maatschappij, bestemming en luchthaven van vertrek.

Radiocommunicatie

Wie het glanzende, nieuwe gebouw op Schiphol Oost in ogenschouw neemt, ziet meteen dat het dak vol staat met antennes. VHF-antennes voor de communicatie met de vliegtuigen in de luchtvaartband die van 117 tot 136 MHz loopt. (Frequenties in gebruik bij Schiphol zie vorige RAM). Verkeersleiding zou zonder radio niet mogelijk zijn. De exacte aanwijzingen van de LVB-ers dienen dan ook nauwkeurig te worden opgevolgd. Maar op één frequentie worden vaak met tientallen kisten gesprekken gevoerd. Hoe weet de verkeersleider dat hij het juiste vliegtuig voor zich heeft?

Allereerst omdat hij het vluchtnummer van het vliegtuig weet. Veelal herkent hij daar ook een stem bij. Ook omdat hij het vliegtuig en zijn vorderingen (dalen of opstijgen) ziet op het scherm voor zich, met in het label de hoogtes erbij. In de conversatie tenslotte wordt er naar gestreefd de aanwijzingen zo te geven dat ze alleen maar passen op Één bepaald vliegtuig in de trant van: "KL6035 klim door naar 4000 feet" of "maak een linkerbocht met heading 240." Wanneer het verkeerde vliegtuig antwoordt - omdat de piloot even teveel aan zijn hoofd heeft, het is spitsuur in de cockpit bij de landen of opstijgen - valt dat daardoor meteen op.

Om fouten echter geheel uit te sluiten hebben de operators van de LVB de beschikking over een bijzonder radiosysteem. In het hele land staan radiopeilers voor de VHF-band. Om het moment dat een vlieger spreekt wordt een kruispeiling letterlijk op zijn werkscherm geprojecteerd. De lijnen van de peilers moeten elkaar precies kruisen op het stipje dat de radarwaarneming van de kist voorstelt. Het Amsterdam Advanced Air traffic control centre (AAA) beschikt daardoor over een uniek controlesysteem, dat volgens de controllers fouten vrijwel uitsluit. Ing A.



Eén van de vele luchtverkeersradars. deze staat bij Schiphol.

Harmes van systeem coördinatie vindt het bovendien een goed instrument om het verkeer vlotter te kunnen afhandelen. Het is vrij uniek, alhoewel het steeds meer ingeburgerd raakt, onder andere in Engeland. In Duitsland en België is het in voorbereiding.

Vernieuwd

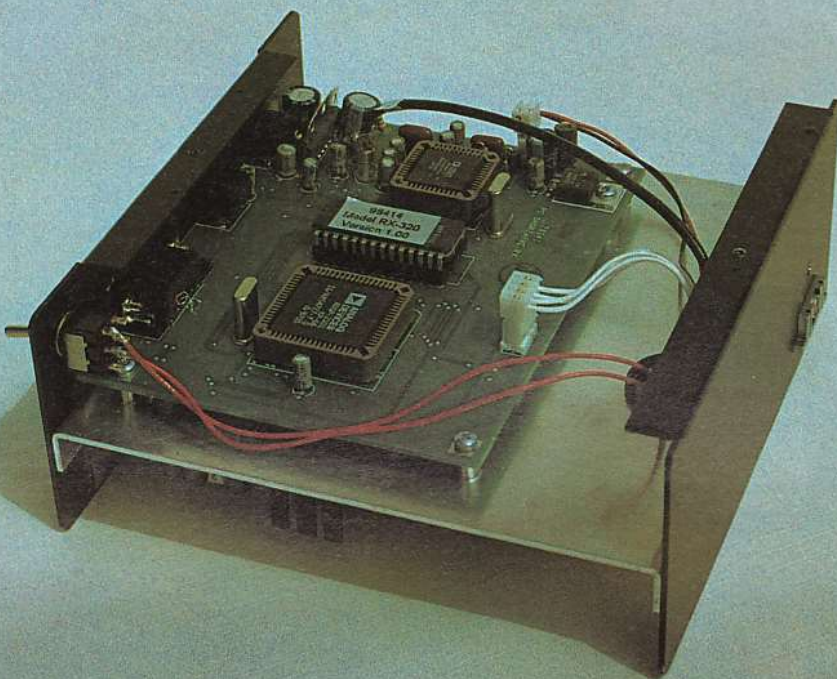
Het systeem is vrijwel geheel vernieuwd met het gereed komen van AAA. Peilers van de vorige generatie, die dateerden uit de jaren '70 tot '76 zijn nu bijna allemaal vervangen door de nieuwste generatie van Fernau Avionics. Ook al omdat er nauwelijks onderdelen meer voor te krijgen waren. Schiphol maakt gebruik van zes peilers, waarvan het signaal wordt samengevoegd. Er is daardoor een goede dekking over het hele land. De radiopeilers staan op Texel, Maasland, Nijkerk, Veldhoven, Assendelft en Schiphol zelf. Op die van Schiphol na, zijn het allemaal klasse-A-instrumenten, peilers die in de praktijk een nauwkeurigheid hebben van minder dan 2 graden. Dat is voor Schiphol zelf niet nodig. Een peiler van klasse B haalt nog een nauwkeurigheid rond de vijf graden. Ook op de vliegvelden Eelde, Beek en Rotterdam staan nog lokale peilinstallaties.

Het nieuwe van de Fernau-peilers zit hem vooral in de nauwkeurigheid, snelle respons en capaciteit. Binnen een seconde

moet er een peiling op het scherm staan. De conversatie met vliegtuigen wordt steeds korter, met het toenemen van de drukte. Ook het aantal frequenties dat een peiler aan kan is toegenomen. Elke peiler neemt er nu zo'n tien (maximaal twintig mogelijk) voor zijn rekening. Totaal bewaakt men vijftientwintig frequenties, waaronder de 121,50 MHz, de noodfrequentie. Militaire UHF-frequenties zijn daar niet bij, zelfs niet de 243 MHz militaire noodfrequentie.

De peilers geven ook meteen een indruk als er sprake is van piraterij. Dan wordt direct de RDR, vroeger de Radio Controle Dienst, ingeschakeld. De laatste tijd lijkt het aantal storingen minder dan in de hoogtijdagen van 27 Mc- en 3-meter-radiopiraten. Die apparatuur was vaak van een slechte kwaliteit, met gevolg storingen op de luchtvaartband. Een probleem is wel - volgens Harmes - dat soms op Schiphol zelf van geparkeerde kisten de radio nog aanstaat of de spreekleutel bij reparatie of vervanging van onderdelen is blijven hangen. "Het zou handig zijn als we een mobiele peiler voor zulke gevallen hadden. Het legt het verkeer op een werkfrequentie lam en het is moeilijk om met de bestaande apparatuur een goede peiling te maken naar een vliegtuig dat achter in een hangar of tussen twee gebouwen verscholen staat."

In Dayton, het grootste radio-amateurgebeuren ter wereld, werd het al gefluisterd. Ten Tec, dat over het algemeen uitstekende producten maakt, ventileerde dat men bezig was een computergestuurde ontvanger met DSP te maken die alleen het gebied van 30 kHz tot 30 MHz zou gaan bestrijken. Via via kwam er een prototype in Nederland terecht, inclusief een betaversie van de software! RAM werpt een blik in de toekomst voor u!



Een tipje van de sluier...

Ten Tec RX-230 kortegolfontvanger

Het lijkt een beetje op de nieuwsgierigheid zoals wij die uit de autobranche kennen. Als er nieuw modelletje wordt gesignaleerd licht de autopers het liefst een puntje van het laken op om de nieuwe vormen te verkennen. Wij hebben niet gevraagd aan Ten Tec of ze het wel echt leuk vinden als hun prototype nu al de pers haalt. Aangezien wij weten dat men bij Ten Tec (nog) geen abonnement heeft op RAM nemen wij de gok maar.

De RX-320, zoals die er nu uit ziet is een echte kale kikker: het front wordt alleen gesierd door het bekende Ten Tec logo. De achterzijde roept ook weinig vragen op: een voedingsconnector, een tulpchassisdeel als antenne-ingang, een uitgang voor een speaker en een lijnuitgang, de onvermijdelijke RS-232 connector en een scha-

T T T E E S S T T T

kelaartje voor aan en uit. Thats it! Aan de bovenzijde van de kast treffen wij een gat aan waardoor een antennetje naar binnen kan worden gevoerd en op de print kan worden vastgeschroefd. Het meegegeven antennetje zal wel niet serieus bedoeld zijn: het is amper 15 centimeter lang... Als de ontvanger een grotere antenne niet aankan zou het wel bijzonder triest zijn! Een tweede puntje van kritiek is natuurlijk de cinchconnector als antenne-ingang. Geen enkele zichzelf respecterende zendamateur zet natuurlijk een tulpconnector aan zijn antenne. Niet dat het niet goed zou werken, maar zo hoort dat nu eenmaal niet. De keuze van de fabriek is dui-

delijk: deze cinchchassisdeeltjes zijn goedkoop en simpel op een print te solderen. Als het zwarte kastje open wordt geschroefd, krab ik mij even bedenkelijk op het hoofd. Een adviesprijs van \$ 295 en een handjevol onderdelen? Is dat wel in overeenstemming met elkaar? Onmiskenbaar is aan de bovenzijde van de ontvanger de hoogfrequentprint aangebracht. Eén keramisch filter CFX-455E met een bandbreedte van 12 kHz en een

PETER VAN DER WAL

handje spoelvormpjes, twee kristallen en een monolitisch (roofing) filtertje, meestal met een bandbreedte van 20kHz, dat is alles! Geen préselectie, bandfilters of iets van dien aard. Ik houd mijn hart vast! De onderzijde van de print bevestigt weer dat

De specificaties

Modes: AM, AM synchroon, LSB, USB en CW.

Ontvangsbereik: 100 kHz - 30 MHz.

Frequentie nauwkeurigheid: +/- 100 Hz.

Geheugenplaatsen: in principe beperkt door het computergeheugen, elke pc kan gemakkelijk 1000 geheugens herbergen.

Gevoeligheid: AM: 0,64 uV, SSB: 0,3 uV.

Derde-orde-interceptpunt: 10 dB.

Dit is een bijzonder aardige waarde voor zo'n ontvanger: het bepaalt het groot-sig-naalgedrag.

Dynamisch bereik: 90 dB bij 2,4 kHz. bandbreedte en 50 kHz signaalafstand: eveneens een nette waarde!

Middenfrequenties: 45 MHz, 455 kHz en 12 kHz.

Spiegelonderdrukking: 60 dB. Dit is niet overdreven veel voor een moderne ontvanger, een niet-professionele luisteraar zal er zijn nek echter niet over breken.

Middenfrequent onderdrukking: 60 dB. Commentaar: als bij spiegelonderdrukking.

Antenne: 50 Ohm en hoogOhmige telescoopantenne, wordt automatisch afgeschakeld bij aansluiting laagOhmige antenne.

Pc-interface: 9-polig RS-232.

Voeding: 500 mA bij 13,6 - 15,00 Volt.

Audio: 1 Watt.

Afmetingen: HxBxD, 75 x 140 x 150 mm.

Gewicht: 1,14 Kg.

De Moeilijke Woorden

Betaversie: een softwareversie die eigenlijk nog niet voor verkoop is bestemd, maar op de gebruiker wordt losgelaten om de foutjes, de 'bugs' er uit te halen.

Monolithisch filter: een kristalfilter dat uit meerdere onderdelen bestaat, echter vervaardigd op één stukje kristal, derhalve goedkoop te vervaardigen.

Roofing filter: een filter, meestal een eenvoudig kristalfiltertje, geplaatst vóór in een middenfrequent. Dit filter zorgt ervoor dat niet al te veel signalen in de middenfrequentversterker komen, waardoor ongewenste mengproducten zouden kunnen ontstaan. Omdat aan dit filter geen hoge eisen worden gesteld, draagt het weinig bij aan de selectiviteit van de ontvanger.

Panoramadisplay: een scherm waarop in één beeld een grafisch overzicht wordt gegeven van alle op dat moment aanwezige signalen op een al dan niet geselecteerd deel van een frequentieband. Zowel signaalsterkte als bandbreedte zijn hierin weergegeven.

mijn notebook en binnen een minuut is de software geïnstalleerd. Zelfs een snelkoppeling en een icoontje worden vanzelf aangebracht. Er verschijnt een bekend ogend ontvangerfront op het scherm. Dit laat aan overzichtelijkheid niets te wensen over. Degene die b.v. Winradio of de PCR-1000 gewend is zal het beslist sober vinden. Opgemerkt zij, dat het slechts een betaversie betreft en dat er nog allerlei wijzigingen mogelijk zijn.

Het scherm ziet er als volgt uit:

Een afstemknop en een afstemschaal met groot frequentiedisplay, domineren. Daardoor is in één oogopslag goed te zien waarop men heeft afgestemd. In de afstemschaal zijn gebieden aangegeven waarin omroepzenders zijn te vinden. De afstemknop kan op verschillende manieren links- en rechtsom worden bewogen. Links in het ontvangerfront zijn de bandbreedtes in te stellen: 6 kHz, 3 kHz, 2500 Hz 1800 Hz en 500 Hz. Rechts in het front zijn de modes te kiezen: AM/SW, LSB, USB, CW en SAM. Met AM/SW bedoelt men normale AM-detectie, terwijl SAM synchroondetectie inhoudt. Dit laatste kan vooral nuttig zijn bij het beluisteren van stations waarbij fading optreedt. Dit is het typische 'slepende' geluid, waarbij ernstige vervorming kan optreden. De afstemstappen zijn naar keuze 10 kHz, 5 kHz, 1 kHz, 100 Herz of 10 Hertz. Perfect voor SSB dus, maar ook 'snel genoeg' om door een omroepband heen te draaien. De 'volume-knop' bestaat uit een quasi schuifpotmeter. Werkt goed, alhoewel een normale 'hard-en-zacht-knop' bij mij nog altijd de voorkeur verdient. Als ik Ten Tec was, zou

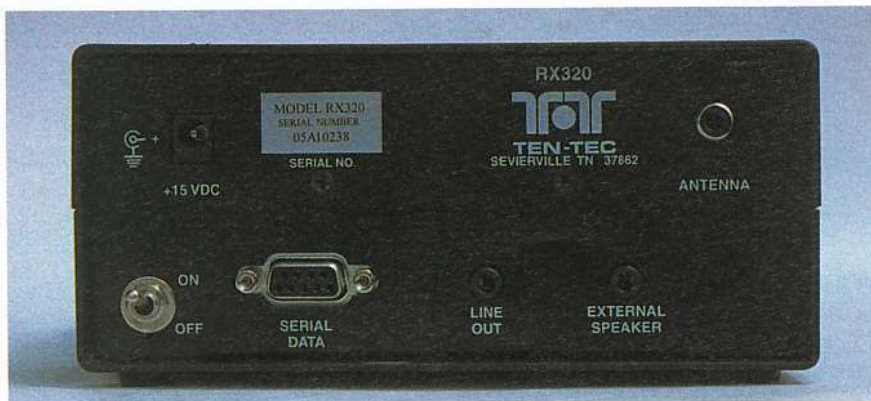
het steeds moeilijker wordt om aan de hand van de bouw van een ontvanger iets omtrent de kwaliteit af te lezen. De onderzijde van de print zit namelijk knap vol met SMD componenten. Op een middenfrequent IC na kan ik geen duidelijke functies aan componenten toekennen. Wel een beetje jammer.

De onderkant van de ontvanger toont een print met welgeteld 27 gewone -niet SMD- componenten. Hier zitten wel drie zwaargewichten bij. De DSP processor, een Analog Devices ADSP-2102 een AD1847 en een Eeprom die de ADSP-2102 vertelt wat hij moet doen. De Eeprom draagt de sticker versie '1.0', dat zegt genoeg!

Wederom word ik gerustgesteld als ik aan de onderzijde van de print ook nóg iets tegenkom: drie SMD IC's en een paar passieve componenten. Ik ben benieuwd of hier iets goeds van kan komen. Het moet wel kunnen, want als wij naar de Lowe HF-150 kijken, zien wij een fraai voorbeeld dat het kan. Ook deze ontvanger is de eenvoud zelve, niettemin is het na pakweg 6 à 7 jaar nog steeds een succesnummer.

Na deze ontdekkingsstocht in de hardware ben ik benieuwd wat de software te bieden heeft. De diskette vermeldt ook Ver. 1.1, dus ook deze versie zal nog wel niet zijn uitgekleurd. Het installeren loopt vlekkeloos. Na het intoetsen van: install.exe in DOS start automatisch Windows 3.1 op in





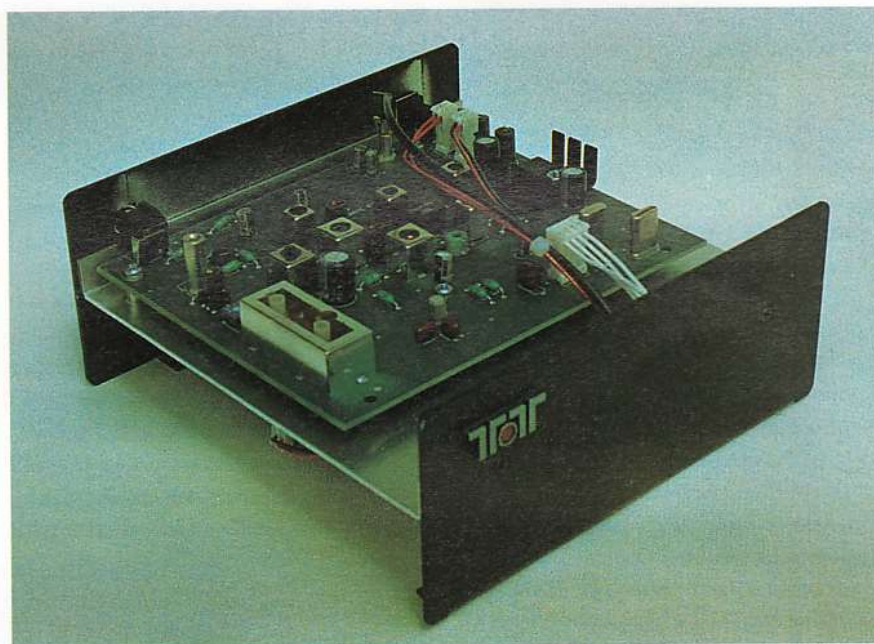
ik het zelfs aandurven om stiekem een gewone potmeter in te bouwen. Dit werkt veel directer dan met de muis een balkje naar beneden trekken. Helaas durft geen enkele fabrikant in dit opzicht afbreuk te doen aan zijn softwareconcept. Onder het venstertje 'options' vinden wij een aantal extraatjes. De toonhoogte van een CW-sigitaal -de pitch- kan worden ingesteld, een klok kan op zowel UTC als lokale tijd worden ingesteld, de spanning van de lijnuitgang -denk hierbij aan een weerfaxdecoder, kan in stappen van 0 tot 36 worden ingesteld, of worden gekoppeld aan het volume van het audio dat uit de luidspreker komt.

Een leuke optie is het panoramadisplay. Hiermee wordt een standaarddeel van de kortegolf afgescand en grafisch weergegeven. Ik hoop dat in een volgende versie een onder- en een bovengrens kunnen worden ingegeven. Daarmee wordt de waarde van dit snuffje bijzonder vergroot. Onder het venster 'memory' kan van een zender, waarop geluisterd wordt meteen de frequentie in het geheugen worden opgeslagen. Daarnaast kunnen de bijzonderheden van het station worden bewaard. Er is een opmerkelijk groot veld beschikbaar voor commentaar. Een compleet ontvangstrapport kan hier worden weggeschreven. De opties in de 'memory'-mode zijn: Add, delete, edit en tune. Dit behoeft nauwelijks enige toelichting.

De spanning erop!

Ik ben erg benieuwd wat het apparaat presteert. 's Avonds om halftien wordt de Ten Tec aan de 40-meter-dipool gehangen. Veel ontvangers vallen daarbij door de mand, door de mengproducten die ontstaan door de aanwezigheid van sterke omroepzenders net buiten de amateurband. Tot mijn verbazing blijft de RX-320 uitermate rustig. Geen spoortje van intermodulatie! Dat hadden ze zelf waarschijnlijk ook al verwacht, want een zwakker

zit er niet bij! Het is een genot, om over de diverse banden te draaien. Het audio is goed, en het DSP-filter werkt uitstekend op alle ingestelde bandbreedtes. Het enige dat opvalt, is het gepruttel in de zijbanden bij AM-ontvangst. Je hoort het onmiddellijk als er een sterk omroepstation naast zit. Dit heeft ongetwijfeld te maken met een te breed of slecht keramisch filter voor AM. Door een te grote bandbreedte is er



vermoedelijk al narigheid ontstaan voordat de DSP-sectie is bereikt. Je kan dan wel mooi op de 3e middenfrequent van 12 kHz digitaal gaan zitten filteren, maar dat helpt dan niet meer. Een paar gulden meer voor een beter filter zou de ontvanger aanzienlijk verbeteren. Verder zijn 'gewone' en synchroon AM-ontvangst uitstekend van kwaliteit. Het kan zijn dat men voor AM domweg alleen het monolithisch (roofing)filter gebruikt. Deze eenvoudige kristalfilters hebben een matige doorlaatkarakteristiek: ze zijn eigenlijk alleen bedoeld om enige mate van selectiviteit in de eerste middenfrequent te krijgen, om de middenfrequenttrappen tegen onge-

wenste signalen te beschermen. Een fraaie doorlaat is voor dat doel niet van belang. Vaak regelt men dat met betere filters in een tweede of zelfs derde middenfrequent. Afstemmen in AM gaat lekker. Persoonlijk kan ik nooit echt wennen aan het afstemmen op een SSB-station met behulp van toetsjes. Ik blijf een liefhebber van een echte afstemknop! De instelbare stapgrootte van 10 kHz tot 10 Hz maakt het mogelijk om op alle manieren soepel door de kortegolf heen te lopen.

De panoramadisplay-mode is leuk. Je kan er over een vastgesteld deel van de band de activiteit bekijken. Reeds genoemd is het gemis van een instelbare onder- en bovengrens. Er zijn zonder antenne weinig fluitjes te horen, en wat de ontvanger produceert komt nauwelijks boven de ruis uit. Heel netjes!

Kortom: alle functies zijn prettig te bedienen. De ontvanger is, zeker gezien de hardwarematige opzet, bijzonder rustig.

Behalve het slechte AM-filter is er niet echt iets op de ontvanger aan te merken. De advies-verkoopprijs zal in de States ongeveer \$ 295 gaan worden. In Nederland, zal dat, gezien de bijkomende kosten, op zo'n zevenhonderd à achthonderd gulden komen. Dat lijkt veel voor de geleverde hardware: er is echter nog geen ontvanger op de markt die voor dit bedrag zoveel presteert! Als wij aan mogen nemen dat de DSP-software in de toekomst misschien nog wat meer mogelijkheden krijgt als een notch, een noise reduction e.d. dan is de RX-320 zeker een serieuze kandidaat die in de gaten moet worden gehouden!



In het weekend van 3 tot en met 5 juli vond in Baarn de tweede editie van Global Bridge plaats. Tijdens het weekend ontmoetten 71 Scouts uit Nederland, Duitsland, Engeland en Amerika elkaar. Ze kenden elkaar al, vooral via het chatten. In dit weekend stond de vriendschap centraal en werd er uiteraard 'gecomputerd'. Wim Don ging er op bezoek.

Global Bridge 1998

Chatters kletsen 'live' bij in Baarn

WIM DON

Midden in een prachtig bosgebied ligt Buitenzorg, een kampeerterrein van Scouting Nederland. Op het terrein staat een gebouw waar normaliter Scouts kamperen en spelen. Wanneer ik het -voor mij best vertrouwde- gebouw binnenstap, ken ik het nauwelijks terug. Overal kabels, computers, telefoons en andere apparatuur. Wat is hier aan de hand? "Dit weekend houden wij hier ons vriendschapsweekend", vertelt Adriaan Willemsen, één van de vrijwilligers van de organisatie. "De deelnemers kennen elkaar via IRC en kunnen elkaar nu eens IRL (in real life) ontmoeten. Maar Global Bridge is ook voor mensen die nog weinig van computers en IRC weten. Voor hen organiseren we workshops over IRC en over het maken van een homepage. En voor wie dit allemaal al weet, is er de gelegenheid om te chatten of om gewoon lekker met elkaar te kletsen, live."

Alles via één lijn

In het gebouw is speciaal voor dit weekend een behoorlijke hoeveelheid technische voorzieningen aangelegd. "Normaal is het gebouw leeg; nu staan er hier 20 werkstations, waarvan er vier werken als web-workstation via een proxy-server." Het technische verhaal wordt me uitgelegd door Niels en Dennis, beiden werkzaam in de automatisering en dit weekend als vrij-

williger actief. "Daarnaast hebben we een lokale IRC-server staan; een kopie van de Scoutlink-server waarmee we via één telefoonlijn verbonden zijn. Door te werken met een lokale server hebben we veel minder dataverkeer en daardoor hebben we dus aan één telefoonlijn voldoende. Via die ene lijn kunnen we 3.000 tekens per seconde versturen; dat is ruim voldoende." Naast al deze apparatuur wordt ook nog een webcam aangesloten, "zodat belangstellenden die hier niet kunnen zijn wel via internet kunnen kijken naar wat er hier gebeurt."

Canada

Vlak voor het weekend, op donderdagavond, werd ontdekt dat de pc's die voor het weekend klaar stonden, verdwenen waren. "We weten absoluut niet waar ze zijn, maar gelukkig hebben we via de Hogeschool voor Informatica in Den Haag en via AVK uit Breda andere pc's kunnen lenen." Met deze geleende pc's kon het weekend gelukkig doorgaan. "Anders hadden we echt een probleem gehad. Vooral ook omdat we via internet contact wilden maken met een soortgelijk kamp in Canada. Dat is ons ook gelukt. We hebben een tijdje zitten chatten met Canadese Scouts die, net als wij, elkaar al via IRC kenden en elkaar nu ergens in Canada live ontmoetten. Dat was erg leuk. Wellicht dat

een paar van de Canadezen die we 'spraken' volgend jaar mee zullen doen aan Global Bridge."

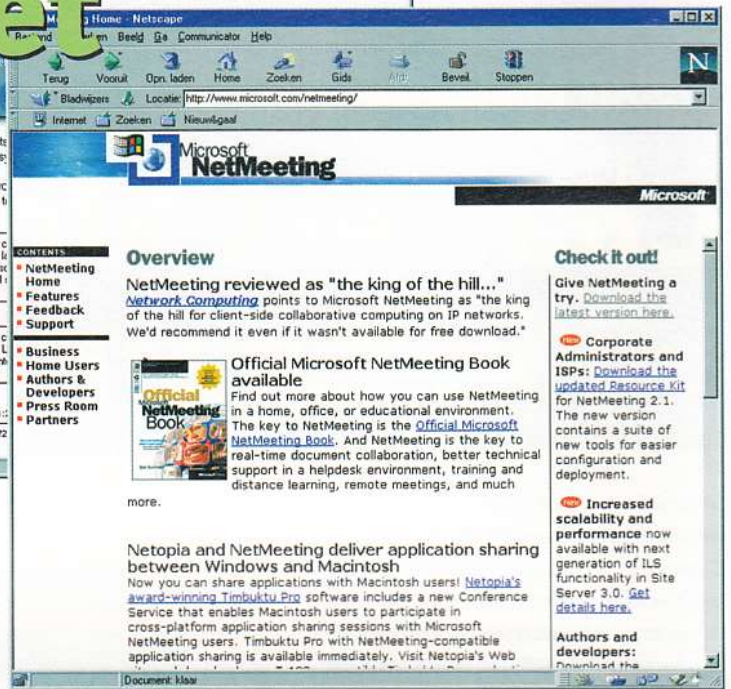
ScoutNet

De organisatie van Global Bridge is in handen van de Nederlandse vrijwilligers van ScoutNet. Willemsen: "ScoutNet is een wereldwijde organisatie die Scouts internetfaciliteiten aanbiedt. Via ScoutNet kunnen Scouts gratis een e-mailadres krijgen en ruimte voor een homepage. ScoutNet biedt nog geen inbelmogelijkheden, maar dat is in de toekomst wel de bedoeling. Scouts die lid worden van ScoutNet (voor 16 piek per jaar) krijgen extra ruimte voor een homepage (5Mb) en kunnen ook gebruikmaken van het BBS en packetradio. In 1996 kwam een aantal Scouts via IRC op het idee om een kamp te organiseren zodat ze elkaar in levenden lijve zouden kunnen ontmoeten en samen bezig konden zijn met hun tweede hobby, computers en internet. Dit initiatief leidde tot de eerste Global Bridge in Mook vorig jaar. kWEKnet (zie RAM nummer 198) is, net als Global Bridge, ook een initiatief van ScoutNet. In het blad dat wij uitbrengen voor onze leden wordt sinds de introductie van kWEKnet dan ook apart aandacht besteed aan deze -meestal jonge- lezers."



Interessant voor zendamateurs met pioniersgeest

Video QSO's maken via Internet



René Tuijtel PETCAJ houdt zich als zendamateur, behalve met zaken als weersatellieten, APRS en amateur-televisie, bezig met geluids- en videoverbindingen via internet. De software hiervoor is deels als shareware verkrijgbaar, maar wordt ook meegeleverd met de handige internet-cameraatjes, die je tegenwoordig gewoon op je parallelle poort kunt aansluiten. Met dezelfde videograbcards kun je ook je ATV-ontvanger op internet aansluiten.

Tuijtel: "Het maken van verbindingen op deze manier doet sterk denken aan een QSO maken op een van de amateur-banden. Je komt hier ook veel zendamateurs tegen. Er is ook een speciale box van I-Phone waar zendamateurs elkaar ontmoeten." Voor het interview was aan René gevraagd om plaatjes van een paar verbindingen te maken. Dat viel nog niet mee, omdat veel van dit soort systemen zich nog voor een deel in de experimentele fase bevinden. Het gaat vooral bij beeld om behoorlijke stromen gegevens, en soms is het ook erg druk op internet. Tegelijk maakt dat het voor de pioniersgeest van een zendamateur waarschijnlijk juist heel interessant. Tuijtel heeft al sinds 1994 internet, en vanaf het begin heeft dit soort beeldtelefonie zijn interesse: "De eerste keer dat ik met internet in aanraking kwam was toen Hacktic daarmee op de HCC-dagen stond. Bij OS/2 Warp zat ooit een aanbieding voor een internetaccount bij IBM. Ik heb mij daarvoor toen meteen aangemeld. Inbellen in die tijd was nog peperduur.

Toen ik door een van de toen al uitkomende internet-tijdschriften bladerde stootte ik op het programma CU-SEEME. Dit was ontwikkeld op een van de universiteiten. Ik heb dat toen gedownload in een OS/2-versie. Ik kon meteen meekijken. Die plaatjes vonden we in die tijd heel spectaculair, maar de beeldjes op postzegelformaat waren nog in zwart-wit. Bovendien ging de kwaliteit bij storingen

JOHN PIEK

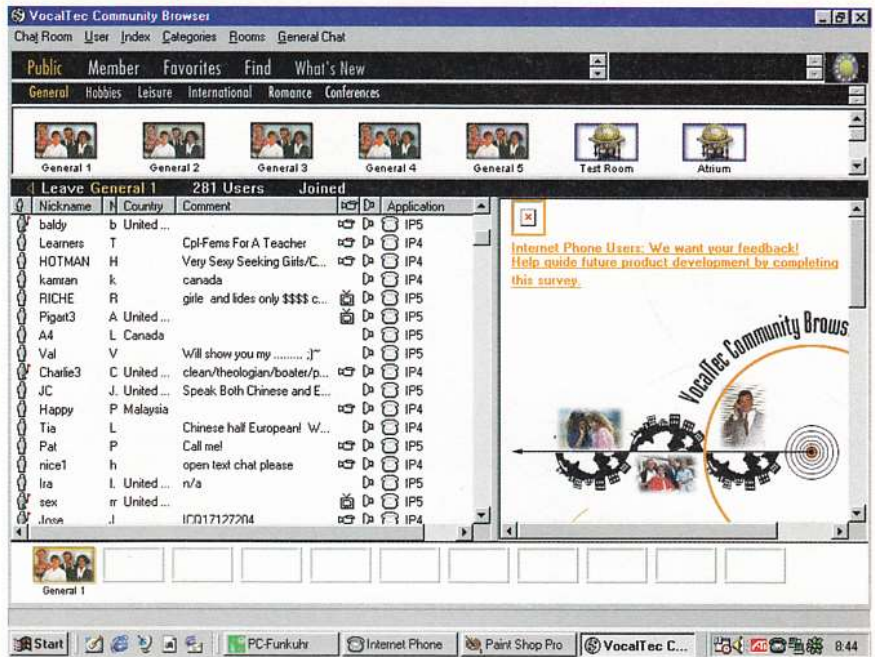
hinderlijk achteruit. Het beeld bestond uit blokjes. En er was bijna niet meer naar te kijken. De tegenwoordige pakketten zijn in kleur en blijven hun kwaliteit behouden totdat het beeld wegvalt, maar verlagen bij storing de frequentie waarmee de beeldjes worden verversd." Die eerste experimenten waren in de tijd dat nog vrijwel niemand een camera op zijn computer had aangesloten, behalve een aantal wetenschappelijke instellingen en universiteiten. René: "Heel beroemd was in die tijd een koffieautomaat met een camera erbij, zodat je kon zien wie er koffie ging halen. Verder

was er een van de onderzoekscentra op de zuidpool die een camera op het landschap gericht had.”

Verkeersintensief

Een probleem deed zich voor toen sommige providers verkeersintensieve toepassingen als deze en bijvoorbeeld realaudio niet meer toelieten. Aan deze praktijk is onder- tussen een einde gekomen, maar toen is René korte tijd gestopt met het internet- telefoneren. Na een poosje kwam hij in het bezit van het programma I-Phone (inter- net-Phone) van Vocaltec. Met een nieuwe versie van dit programma werkt hij nog steeds. Ook gebruikt hij het pakket Netmeeting van Microsoft, dat gratis kan worden gedownload. “I-Phone heeft een hoop voordelen boven Netmeeting. Zo zijn de verbindingen ingedeeld in zogenaamde boxen. Eentje daarvan is Ham Radio waar veel zendamateurs zich ophouden. Er wordt informatie uitgewisseld over ATV, DX en meteor scatter.” Door het systeem van boxen kun je bij I-Phone veel van de onvermijdelijke seksgeoriënteerde oproepen vermijden.

Tuijtel: “Een nadeel van I-Phone ten opzichte van Netmeeting is echter weer dat de technologie van het programma veel storinggevoeliger is. Dit soort dingen verschilt natuurlijk per provider, en is sterk afhankelijk van het tijdstip van de dag dat je verbindingen maakt. ‘s Ochtends gaat het bijvoorbeeld allemaal veel beter dan ‘s avonds.” De huidige programma’s vervan- gen de beeldinhoud zo’n twee tot viermaal per seconde, en de stoorgevoeligheid wordt steeds beter ondervangen. Het beeld blijft scherp, en als het beeld wegvalt blijft het geluidskanaal gewoon werken. Als dit ook instort kun je nog verder met een chatven- ster dat je tijdens de gehele verbinding kunt openen. Dit laatste is bedoeld om bijvoor- beeld problemen op te lossen. Voor het interview maakte René een verbinding met



I-Phone, met enkele van de onvermijdelijke erotische oproepen.

Singapore. Dit gebeurde op een ochtend, toen het nog rustig was. De kwaliteit was verbazingwekkend goed. Omdat deze Singaporees geen microfoon had vond de communicatie plaats via het chatvenster (zie afbeelding 2). René richt de camera bij zo’n verbinding dikwijls op zijn raam, waar buiten de koeien te zien zijn. Tegenstations vinden dit vaak heel leuk omdat veel mensen in kantoorgebouwen zitten met hun camera vastgeplakt op de monitor.

Kinderschoenen

Volgens Tuijtel staat de techniek nog deels in de kinderschoenen. Dat is het ook te wijten aan het feit dat er op internet niet voldoende servers voor dit doel zijn. Tuijtel: “Voor het Microsoft-systeem bestaan zo’n zeven servers, maar als je probeert verbinding te krijgen dan zijn ze gewoon veel te vaak bezet. Ik denk dat als je bijvoorbeeld binnen Nederland met iemand van tevoren afspreekt om een verbinding te maken, de

kans dat dat lukt niet groter is dan 10%. Het moet maar net lukken om alle twee contact te krijgen met dezelfde server. Alleen als je je registreert krijg je bij sommige pakketten een nummer waarmee je iemand direct kunt oproepen.” Wat heb je nu nodig om mee te kunnen doen met deze hobby? Tuijtel: “Eigenlijk heb je alleen de software en een internetac- count nodig, en natuurlijk een computer met een modem van minimaal 33k6. Op deze manier kun je al meekijken. Verder is een audiokaart met microfoonaansluiting heel leuk, omdat je dan al geluidsverbindingen kunt maken. In de lijst van mensen die aanwezig zijn wordt met een icoontje aangegeven of mensen alleen over audio of ook over video beschikken. En als je volledig wilt meedoen heb je ook een camera nodig. Zo eentje die op de parallelle poort kan worden aangesloten is daarvoor voldoende. Deze kosten tussen de 250,- en 350,- en vaak wordt daarmee ook een gere- gistreerde versie van de software als I- Phone, VDOPhone of Intel VideoPhone meegeleverd. Ook wordt er dikwijls gratis software voor het opzetten van een webcam bij gedaan. Je kunt overigens ook een zoge- naamde videograbcad gebruiken en een losse camera, bijvoorbeeld een video-8. René verwacht dat hij eind van het jaar internet op kan via de kabel. Als het zo ver is wil hij zijn ATV-ontvanger aan zijn videokaart koppelen, om zo de ATV’ers die via de repeater werken op internet zicht- baar te maken.

URL's

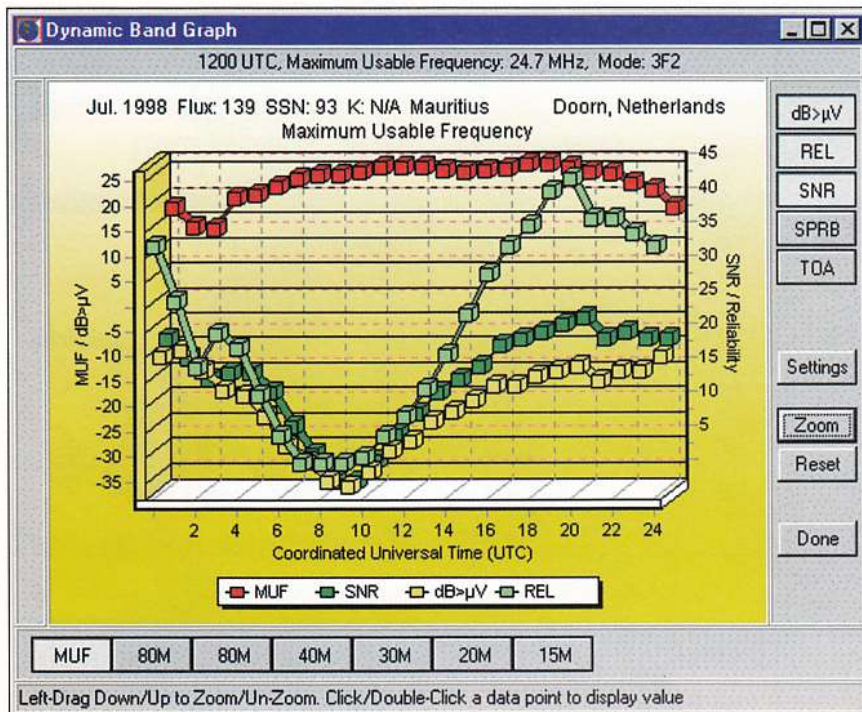
Netmeeting van Microsoft (slechts 2,2 MB groot): <http://www.microsoft.com/netmeeting/>

Probeerdersie voor twee weken van Internet Phone van Vocaltec (8,9 MB): <http://www.vocaltec.com/>

VDOPhone: <http://www.vdo.net/>

Intel Internet Video: <http://www.connectedpc.com/cpc/videophone/>

CU-SEEME: <ftp://gated.cornell.edu/pub/video/>



Sinds professionals en amateurs zich bezighouden met de kortegolf, bestaat er ook behoefte aan het voorspellen van de ionosferische condities. De ionisatiegraad van verschillende lagen rond de aarde is namelijk de belangrijkste factor bij de voortplanting van radiosignalen door de ether.

Voacap en WinCAP Wizard 2

'Weersvoorspelling' voor de kortegolf

Medewerkers van de Amerikaanse National Telecommunications and Information Administration (NTIA) ontwikkelden in 1983 een computermodel en MS-DOS-toepassing om de voortplanting van kortegolf-radiosignalen te voorspellen. Deze software staat bekend onder de naam Ionospheric Communications Analysis and Prediction Program (IONCAP) en wordt algemeen als standaard aanvaard. IONCAP vormt daarom nog steeds de basis voor verschillende propagatie-voorspellers, die als een Windows programma-schil om IONCAP passen. Daarbij doet IONCAP het eigenlijke rekenwerk en zorgt het betreffende Windows-programma voor toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid.

Grafieken

Eén van die op IONCAP gebaseerde softwarepakketten werd door de Voice of America ontwikkeld om de eigen frequentieafdeling terzijde te staan. De Ameri-

kanse wereldomroep was echter zo vriendelijk om VOACAP vrij te geven, zodat professionals en amateurs het programma nu kunnen gebruiken om de ontvangstmogelijkheden van omroepzenders te analyseren. Daartoe dienen eerst de nodige gegevens te worden ingevoerd, zoals bijvoorbeeld de locatie van zender en ontvanger, maar ook een aantal meer technische parameters waarmee ik u hier niet zal vermoeien. VOACAP verwacht van de gebruiker wel enige bekendheid met begrippen uit de wereld van de kortegolf. Aan de andere kant geeft het programma een toelichting bij elk van de gevraagde

MICHEL SCHAAAY

waarden, inclusief een gesuggereerde standaardwaarde. Bovendien kan iedere gebruiker met een meegeleverd programma zijn eigen antenne specificeren, om VOACAP zo nauwkeurig mogelijke ontvangstvoorspellingen te laten genereren. Na het uitvoeren van de berekeningen via

de menu-optie Run Circuit, presenteert VOACAP de uitkomst in een tekstbestand dat kan worden bekeken met de menu-optie View Circuit. Zelf gebruik ik vrijwel uitsluitend de opties Run Graph en View Graph, waarmee VOACAP een aantal fraaie en zeer interessante grafieken maakt. Twintig verschillende grafieken brengen in kleur de Signal-to-Noise ratio, de gemiddelde signaalsterkte, de betrouwbaarheid, de vertraging en andere zaken in beeld.

Ontvangstgebied

Een andere VOACAP-module produceert een fraaie en kleurrijke kaart met het ontvangstgebied van een bepaalde zender/antenne-combinatie. Professionele frequentie-planners over de hele wereld gebruiken dit VOACAP-onderdeel om de geografische dekking van hun zenders en antennes te visualiseren. Ook in het vorige maand besproken boekje over stoorzenders in Oost-Europa werd VOACAP Area

Coverage gebruikt om het bereik van de geïnventariseerde stoorzenders te reconstrueren. Verder bevat VOACAP een programmaonderdeel waarmee de te verwachten onderlinge storing tussen twee verschillende stations op één frequentie kan worden berekend. Wie zich echt verder wil verdiepen in de ontvangstmogelijkheden van omroepstations op de kortegolf, haalt met VOACAP dus een prachtig instrument in huis. De benodigde actuele gegevens, zoals het zendvermogen en de antenne-richting, zijn te vinden in de International Listening Guide. Deze database heeft weliswaar een wat ouderwets aandoende MS-DOS interface, maar wordt het hele jaar door up-to-date gehouden en is na registratie gratis te downloaden op <http://www.ilg.de>. De International Listening Guide lijkt trouwens snel aan populariteit te winnen, want sinds het begin van dit jaar is het aantal gebruikers bijna verviervoudigd. Het 6 MB grote VOACAP staat voor u klaar op <http://elbert.its.blrdoc.gov/hf.html> of gopher://gopher.voa.gov/11/pub/software/voacap. Hobbyisten krijgen het gratis, maar kunnen geen gebruik maken van gebruikersondersteuning.

Installatie

Zendamateurs en liefhebbers van communicatie-stations in SSB en morse komen met VOACAP niet aan hun trekken. Om in deze leemte te voorzien, ontwerpt en produceert de Amerikaanse zendamateur James Lee Tabor (roeptekens: KU5S) al enige jaren toepassingen die wél tegemoet komen aan de specifieke eisen van deze categorie hobbyisten. Vorige maand besprak ik al enkele computerprogramma's van Tabor, die behulpzaam zijn bij de ontvangst van amateur-stations uit het netwerk van IARU-bakens. In het onlangs op de markt gekomen programma WinCAP Wizard 2 vinden we naast deze bakenfuncties ook een krachtige propagatie-voorspeller. Net als VOACAP maakt de WinCAP Wizard 2 gebruik van het IONCAP-model. De WinCAP Wizard 2 vormt een zeer gebruikersvriendelijke programmaschil die u in een mum van tijd inzicht geeft in de ontvangstmogelijkheden van morse- en SSB-zenders. De installatie vanaf de twee geleverde diskettes leverde op mijn niet meer zo piepjonge 133 MHz Pentium pc geen problemen, zodat ik korte tijd daarna de voor de software benodigde parameters kon intypen. Dat ik daarvoor in het hoofdmenu de optie Set-

Perform plot for file:VOACAPg.out

Exit Print Parameters User lines Color Scale Help

Pick [x,y] location for readout

May 1998 SSN = 66. Minimum Angle= 0.100 degrees
 TASKENT DACCA AZIMUTHS N HI
 41.33 N 69.30 E - 23.72 N 90.42 E 128.45 320.03 1495.6 2769.6
 XHTR 2-30 2-D Table [DEFAULT\CONST17.VOA] Az=131.0 OFFaz=357.5 200.000kW
 RCVR 2-30 HFHFES41 [SAMPLES\SAMPLE 41] Az= 0.0 OFFaz=320.0
 3 MHz NOISE = -145.0 dBW REQ. REL = 90% REQ. SNR = 44.0 dB
 MULTIPATH POWER TOLERANCE = 3.0 dB MULTIPATH DELAY TOLERANCE = 0.100 ms

Version 96.0828

VOACAP

Field Strength
 Median
 [dBu]

65> Y 65
 60> Y 60
 55> Y 55
 50> Y 50
 45> Y 45

Minimum Maximum
 -249.00 67.00

CCIR coefficients

World Map plot for file: default\kwhr.vg1

Exit Print Color Parameter Help

5. 3[km [52.11lat 5.20lon] DBU = 18.11 Dist= 6km Azim[55.0/235.1]deg from N

NAALEHU [H/2/4] 500kW 34deg 08ut 17.780MHz Jul 83ssn

Transmitter location to grid of Receivers

DBU
 default/kwhr.v11

Version 96.0828W

VOACAP

Field Strength
 Median
 [dBu]

> 40
 > 35
 > 30
 > 25
 > 20
 > 15
 > 15

Min= -40.90
 Max= 45.00

CCIR coefficients

NTIA/ITS

File Edit Font Locations Results Setup Window Help

Az: 330.81, Rev Az: 131.97, Nautical mi: 5127.2, Kilometers: 9494.8

----- Service Probability -----

UT	MUF	4.1	6.2	8.3	12.4	16.5	22.2
00	16.7	4%	25%	43%	*! 49%	23%	0%
01	12.8	5%	20%	*! 33%	* 22%	0%	0%
02	12.6	1%	13%	*! 26%	16%	0%	0%
03	18.6	0%	3%	14%	50%	*! 58%	0%
04	19.1	0%	0%	4%	30%	*! 39%	0%
05	20.9	0%	0%	0%	8%	*! 30%	1%
06	22.6	0%	0%	0%	0%	*! 12%	13%
07	23.0	0%	0%	0%	0%	2%	! 11%
08	23.2	0%	0%	0%	0%	1%	! 10%
09	23.8	0%	0%	0%	0%	0%	! 10%
10	24.7	0%	0%	0%	0%	1%	! 13%
11	24.9	0%	0%	0%	0%	2%	*! 19%
12	24.7	0%	0%	0%	0%	6%	! 22%
13	24.2	0%	0%	0%	1%	13%	! 25%
14	23.9	0%	0%	0%	5%	24%	! 29%
15	24.2	0%	0%	0%	14%	34%	*! 37%
16	24.5	0%	0%	4%	26%	! 42%	* 40%

1:1 CW SSB Quality SNR Angle Mode Prob

up moest kiezen, lag voor de hand. Ook voor de logische vervolgkeuze User Setup & Circuit Preferences hoefde ik de help-functie niet te raadplegen. Het is handig dat WinCAP Wizard voorziet in een geheugen voor uiteenlopende configuraties van modulatie, zendvermogen, achtergrondruis en de gewenste signaalkwaliteit. Datzelfde is het geval voor verschillende sets van maximaal acht frequenties.

Zonnevlekken

Het programma bevat verder een tabel met geschatte zonnevlekgetallen voor de huidige cyclus. Uiteraard kan die tabel worden bijgewerkt, want de vooraf gemaakte schatting is niet per definitie accuraat. De waarde van de geomagnetische K-index kan eenvoudig in het Setup-menu worden aangeklikt. In dat verband is het misschien nuttig, om uw aandacht te vestigen op de e-mail-bulletins die het Amerikaanse Space Environment Center (SEC) elke drie uur gratis verspreidt. Deze zogenaamde Geophysical Alert Messages geven een opsomming van de actuele zonneflux, de geomagnetische A- en K-indices

Welcome to the New Home of

Kangaroo Tabor Software

en een voorspelling voor de komende 24 uur. Deze informatie is identiek aan de bulletins die het tijdsein-station WWV uit Boulder (Colorado) elke drie uur in de ether stuurt. Maar het gemak dient de mens en het is natuurlijk eenvoudiger om de bulletins automatisch per e-mail te ontvangen dan om meerdere malen per

dag met pen en papier in de aanslag op WWV af te stemmen. Wanneer u daarvoor belangstelling heeft, kunt u zich aanmelden door een e-mail met als tekst 'subscribe www-list' gevolgd door uw e-mail-adres te sturen aan majordomo@sec.noaa.gov. Wanneer we WinCAP Wizard 2 alleen gebruiken om de ontvangst te voorspellen, klikken we in het Setup-menu nog de optie Reverse Circuit aan.

Zendamateurs die de mogelijkheden van een bepaalde verbinding willen onderzoeken, laten dit uiteraard achterwege. Na het invullen van alle benodigde gegevens, maken we een keuze uit de verschillende rapporten en grafieken waarin de software zijn ontvangstvoorspelling verpakt.

Ontvangstkans

De zogenaamde Best Band Summary is een tabel met daarin voor elk heel uur de beste band plus een ruwe indicatie van de signaalkwaliteit in morse en enkelzijband. De All Band Summary bestaat uit een tekstgrafiek die voor elk heel uur de te verwachten signaalkwaliteit in CW en SSB opsomt voor alle gewenste frequentiebanden. De Band Summary+ is vergelijkbaar met de All Band Summary, die echter extra informatie bevat, waaronder de maximaal te gebruiken frequentie (MUF) en de ontvangstkans in procenten. Het is wel jammer, dat het programma in de bovengenoemde rapportages alleen een bandaanduiding geeft en daarbij uitgaat van de amateur-banden. Een willekeurige frequentie buiten die voor zendamateurs gereserveerde gebieden geeft WinCAP aan door middel van de dichtstbijzijnde ama-

teur-band. Hoewel de software bij de berekeningen uiteraard wel de gekozen frequentie gebruikt, vind ik dit toch een van de weinige minpuntjes van de WinCAP Wizard. Mede daarom gaat mijn voorkeur wat betreft de tekstrapporten uit naar de Dynamic Band Summary. Die voorziet in een uitgebreide uurrapportage, waarbij de vooraf gekozen frequentieserie in MHz wordt afgedrukt. Voor zowel enkelzijband als morse geeft de Dynamic Band Summary voor elk uur niet alleen een indicatie van de signaalkwaliteit, maar bijvoorbeeld ook de signal-to-noise ratio (SNR), de ontvangstkans in procenten en het aantal hops dat het signaal tussen de aarde en ionosfeer moet maken om bij de ontvan-ger te komen.

Driedimensionaal

Diezelfde waarden vinden we terug in de twee grafieken waarin WinCAP Wizard de uitkomst van zijn berekeningen presenteert: de Best Band Graph en de Dynamic Band Graph. Deze driedimensionale grafieken bestaan uit lijnen met blokjes op elk heel uur. Klikken we met de muis op zo'n blokje, dan verschijnen de betreffende waarden boven in beeld. De vorm en kleuren van de twee grafieken zijn overigens geheel naar wens aan te passen. Mede dankzij de vele manieren waarop WinCAP Wizard zijn ontvangstvoorspellingen toegankelijk maakt, bewijst het programma in korte tijd al zijn waarde. In de dagelijkse ontvangstpraktijk is een hulpmiddel als dit eigenlijk onmisbaar. Zowel luister- als zendamateurs krijgen met WinCAP Wizard 2 de beschikking over een betrouwbaar en gebruikersvriendelijk instrument om het grillige gedrag van kortegolfsignalen overzichtelijk in kaart te brengen. WinCAP Wizard geeft in een handomdraai een helder inzicht in de ontvangstmogelijkheden in morse en enkelzijband. Dankzij die kennis kan de hobbyist zijn tijd werkelijk effectief besteden. De aanschaf van het programma is wat mij betreft dus een verantwoorde investering. WinCAP Wizard 2 kost 49,95 Amerikaanse dollars plus 7 dollar verzendkosten. Een eenvoudiger versie, waarin onder andere de grafieken ontbreken, kost 29,95 dollar. Het besteladres luidt: Kangaroo Tabor Software, Rt. 2 Box 106, Farwell, TX 79325-9430, USA, fax: 00-18062254006, e-mail: ku5S@wtrt.net. Meer informatie is te vinden op <http://www.taborsoft.com>.

NI E U W S

Women's Planet met webmagazine Cleopatra

World Access/Planet Internet introduceert het Webmagazine Cleopatra als stimulans voor vrouwen om vaker op internet te gaan. Cleopatra is in Nederland het eerste onafhankelijke magazine voor eigenzinnige vrouwen. Met serieuze informatie over werk en carrière, ouderschap, psychologie en cultuur. Met columns als Bitch & bytes, online funtesten (test je ochtendhumeur) en infotoetsen. Seksuoloog Rik van Lunsen geeft online antwoord op vragen over vrijen. Maar Cleopatra geeft ook aandacht aan mode en koken. En ieder-

een kan meedoen op een van de forums. Het nulnummer van Cleopatra staat online: www.womensplanet.nl



Een deel van de homepage van de site.

Werken met de TK-261



De **TK-261 PAT** (Portofoon voor Algemene Toepassing) gebruik je op de werf, in het winkelcentrum, het magazijn of de fabriek ... Afmetingen 58 (B) x 135 (H) x 35 (D) - Gewicht 400 g.

Relaxen met de FunKey



De **LBZ-LB68 FunKey LPD** (Low Power Device) is dan weer ideaal voor de vrije tijd: op de motorfiets, de camping, de skipiste ... Afmetingen 62 (B) x 110,4 (H) x 30,1 (D) - Gewicht 190 g.

KENWOOD

MFJ-259B antenne-analyzer

'Nieuwe wijn in oude zakken?'

Het heeft een eeuwigheid geduurd. De mensen die hun antenne-analyzer hadden besteld moesten maanden wachten. Productieprobleempjes bij MFJ? Het is bekend dat MFJ op bestelling levert en nauwelijks voorraad aanhoudt. Als een importeur iets bestelt, beginnen ze kennelijk pas echt na te denken als er vooraf is betaald. Niet best voor je imago als fabrikant. Maar is de MFJ-259B dan ook werkelijk anders dan de vorige versie? Kennelijk wel, anders zou een heel artikel niet gerechtvaardigd zijn.



FOTO'S: JAN VAN DE WEERT

TITLESSTIT

Het eerste dat opviel bij het uitpakken van de analyzer was dat er een apart batterijvak was gemonteerd. Bij de vorige versie moest het hele apparaat worden gesloopt om een 'setje' van 10 batterijen te monteren. Dat je daarbij alle schroefjes van de kast moest verwijderen was op zijn zachtst gezegd knullig. Zou de B-versie meer te bieden hebben dan een batterijvak alleen? Als ik de handleiding bekijk, valt meteen op dat deze minstens tweemaal zo dik is als de vorige. Mijn nieuwsgierigheid

neemt toe als ik zie dat in de afbeeldingen een tweeregelig alfanumeriek display wordt getoond, waarin allerlei teksten verschijnen.

Het is niet eenvoudig een meetapparaat als de MFJ-259 te ontwikkelen.

PETER VAN DER WAL

Over de nauwkeurigheid van de metingen moet het volgende worden opgemerkt: Goedkope impedantiemeters hebben zo hun beperkingen. Meetfouten kunnen

eenvoudig ontstaan. Hierbij valt te denken aan: Niet-lineariteit van diode detectors en fouten veroorzaakt in Analooq-/Digitaalconverters. Impedantieproblemen met kabels en connectors en lengte van meetkabels.

Bijna alle goedkope impedantiemeters passen breedbandige detectors toe. Die zijn namelijk veel goedkoper te vervaardigen dan smalbandige detectors. De meeste goedkope meters zijn daardoor bijzonder gevoelig voor doorstraling van

ongewenste signalen. Het toepassen van filters verknoeit al gauw de impedanties en is dus niet mogelijk. Een uitzondering vormt het lage frequentiebereik van 1,8 tot 30 MHz, waarvoor MFJ een afstembaar filter levert dat, mits zorgvuldig toegepast, weinig negatieve invloed op de metingen heeft.

Een ander probleem, vooral optredend in een batterijgevoed apparaat, is het opwekken van voldoende signaal, vrij van harmonische vervorming. Bij de MFJ-259B wordt alleen al 150 mA door de oscillator-trein gebruikt. Dat is ruim 70 % van het totale stroomverbruik van het apparaat. De harmonischen zijn echter meer dan 25 dB verzwakt, dit bij een aanzienlijke signaalspanning van 3 Volt piek/piek (ongeveer 20 milliWatt in 50 Ohm).

MFJ claimt een vrij nauwkeurig apparaat te hebben vervaardigd. Als detectorsysteem worden speciale microgolf zero bias Schottky detectors toegepast. Elke detector is apart gecompenseerd, om een zo hoog mogelijke lineariteit te verkrijgen, bij zowel hoge als lage impedanties. De hierdoor verkregen nauwkeurigheid van 0,5 % vormt hierbij de primaire beperking van dit apparaat. Verder is door toepassing van UHF SMD componenten de invloed van inducties zoveel mogelijk beperkt. Als wij in deze MFJ kijken zien wij dan ook een handvol SMD IC's, waaronder een PIC-processor, die het rekenwerk voor zijn rekening neemt. De vorige versie van de MFJ-259 bevatte slechts een fractie van deze componenten en geen enkel digitaal! Alleen de onderdelen in ogenschouwen genomen, is de ietwat hogere prijs meer dan gerechtvaardigd.

De analyzer kan worden gevoed met 10 ingebouwde penlightcellen - al dan niet oplaadbaar - of een externe bron die minimaal 12 Volt levert. Als een jumper in het apparaat wordt verzet, kunnen de ingebouwde accu's eveneens in het apparaat worden geladen. Er moet dan wel met een spanning van minimaal 13 Volt worden gevoed, anders komen de accu's niet vol. De laadtijd bedraagt minimaal 10 uur. Een absolute plus is de aanwezigheid van een 'slaap-mode'. Als het apparaat twee minuten niet wordt gebruikt, wordt het stroomverbruik automatisch gereduceerd tot 15 mA. Een aanzienlijke besparing, die vooral bij batterijgebruik te velde zijn nut zal bewijzen. Overigens wordt u altijd op de hoogte gesteld van de accucapaciteit, want elke keer als het apparaat wordt aan-

gezet toont het door middel van een bargraph de gemeten spanning en, indien van toepassing, de melding 'Voltage OK'.

Genoeg gesmuld van leuke specificaties. Batterijen erin en aanzetten dat apparaat! Een nauwkeurige bestudering toont twee nieuwe toetsen: Een aparte aan/uit-toets en een 'mode'-toets, waarmee men door de menu's kan wandelen. Dat zijn de enige uiterlijke verschillen. Gebleven is de SO-239 antenne-uitgang, en de BNC-connector waarmee de MFJ als frequentieteller kan worden gebruikt. Bij het aanzetten verschijnen in het display, in deze volgorde: het type apparaat, de softwareversie en het productiejaar. Dan volgt de accuconditie. Het apparaat eindigt de opstartcyclus met het scherm, dat het meest zal worden gebruikt. Dit scherm toont de frequentie waarop men de aangesloten antenne meet, de impedantie en de reactantie. De SWR en de impedantie worden ook 'gewoon' op de draaispoelmeters weergegeven.

Misschien een beetje dubbel op - digitaal en analoog - maar iedereen die wel eens iets afregelt, zal hebben gemerkt dat een gewoon wijzerinstrument als indicator nog steeds het prettigst werkt. Het display geeft de nauwkeurige waarde weer.

Deze combinatie is in de MFJ-259B dus goed gekozen.

Om te kijken of de nieuwe analyzer nog minstens zo leuk werkt als de vorige,

schroef ik de antenne van mijn 2 meter portofoon op het apparaat. Ik wil weten of de staandegolfverhouding met dit sprietje wel goed is, en of ze een redelijke 50-Ohmsbelasting vormt. Ik kies het hoogste frequentiebereik, stem af op 145 MHz. Als ik de meters aflees zie ik tot mijn teleurstelling een staande golfverhouding van 1:3 en een impedantie van 20 Ohm. Hier klopt dus niets van. Als ik echter de analyzer in de hand hou, zoals met een portofoon het geval is, zie ik op slag de SWR naar 1:1,2 lopen en de impedantie naar 50 Ohm. De reactantie is 4 Ohm: de antenne is dus niet geheel in resonantie (reactantie is dan 0 Ohm). Het resonantie-punt blijkt slechts 60 kHz hoger te liggen! Zowel de kwaliteit van het sprietje (Diamond) als de eenduidige aanwijzing van de MFJ zijn dus verbluffend! Als ik even later bekijk hoe mijn duoband basisantenne zich op twee meter gedraagt, meet ik op 145 MHz een SWR van 1:1,4 en een impedantie van 44 Ohm. De reactantie bedraagt bij deze frequentie 9 Ohm. Metingen aan mijn dipool voor 80 en 40 meter leveren als resultaat op dat ik de boel weer eens kan slopen. Er zit een onderbreking in het geheel... Die verbinding met die Schot dit weekend gaat dus niet door.

Ontzettend leuk is meten van mijn 20 meter lange draadantenne met MLB van

Specificaties

Als ik de specificaties van het apparaat bekijk ontdek ik dat met de MFJ-259B de volgende metingen kunnen worden verricht:

Antennes: SWR, impedantie, reactantie, Ohmse weerstand, resonantiefrequentie en bandbreedte.

Antennetuners: SWR, bandbreedte en frequentie.

Versterkers: ingangs- en uitgangnetwerken, smoorspoelen, traps, en componenten.

Coaxiale transmissielijnen: SWR, velocityfactor, benaderde Q en verliezen, resonantiefrequentie en impedantie.

Filters: SWR, verzwakking en frequentiegebied.

Aanpassingsstubs: SWR, benaderde Q, resonantiefrequentie, bandbreedte en impedantie.

Afgestemde kringen: resonantiefrequentie en benaderde Q.

RF smoorspoelen en spoelen: resonantiefrequentie, serieresonantie en waarde.

Zenders en oscillatoren: frequentie.

De MFJ-259B kan daartoe de volgende grootheden bepalen:

Kabellengte in voet

Kabelverlies in dB

Capaciteit in pF

Impedantie in Ohms

Impedantiefase in graden

Inductie in uH

Reactantie in Ohms

Weerstand in Ohms

Resonantie in MHz

Reflectiedemping in dB

Signaalfrequentie in MHz

SWR, referentie 50 Ohm

De frequentiegebieden zijn hierbij:

1,8 - 4 MHz

4 - 10 MHz

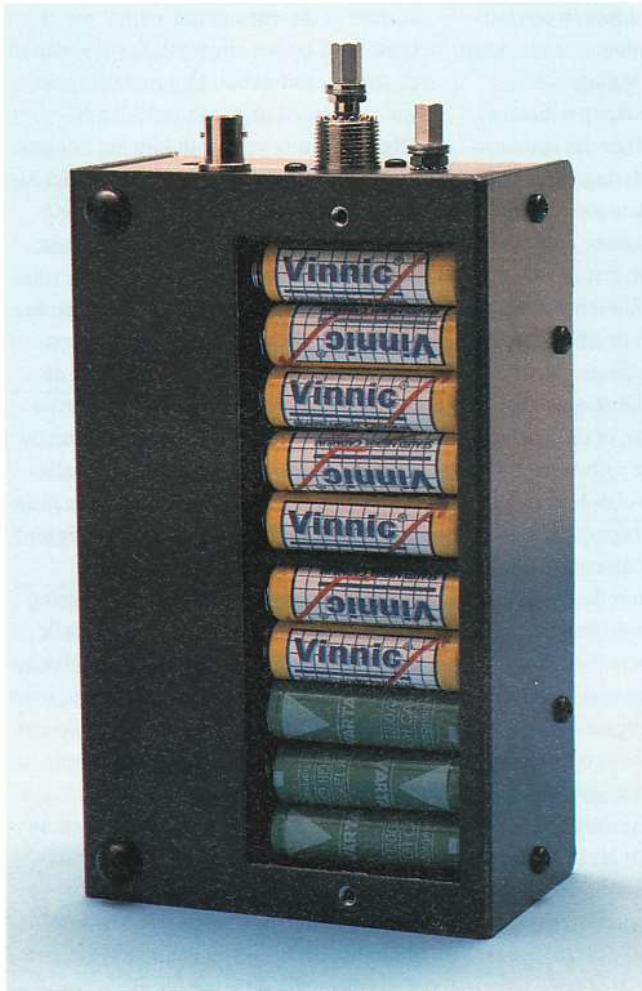
10 - 27 MHz

27 - 70 MHz

70 - 114 MHz

114 - 170 MHz

Dat is absoluut niet mis!



RF-Systems. Ik meet tussen 2 en 30 MHz, impedanties schommelend tussen 20 en 100 Ohm. Het meest zit het metertje in het gebied tussen 40 en 80 Ohm.

Dit is wel geen 50 Ohm, maar een kaal aangesloten langdraad vertoont impedanties tot wel enkele kilo-Ohms. En dat werkt voor geen meter. De gemeten waarden zijn goed voor een gelijkmatige ontvangst over het gehele kortegolfbereik.

Ander grapje

Ik pak een bosje RG-58u coax van zolder. Ik sluit het aan en kies de 'coax Loss' mode. Op twee meter - 145 MHz - blijkt het bosje een verlies te geven van 7,1 dB. Maar niet gebruiken voor een velddag dus. Op 40 meter - 7 MHz - zijn de verliezen van dit stuk kabel slechts 1,2 dB. Goed bruikbaar!

Met een even groot gemak wordt een aantal spoelen en condensatoren op hun waarde getest. Een enkele keer treedt er een onverklaarbare fout op. Vermoedelijk is dit te wijten aan een te grote inductie van de aansluitdraden. Op lagere frequenties geeft dit de minste problemen. De handleiding geeft echter, in de 25 pagina's

die hij dik is, duidelijke aanwijzingen en rekenvoorbeelden. Ook wordt aangegeven hoe meetfouten ontstaan en kunnen worden voorkomen.

Advanced mode

Een interessante mogelijkheid is de Advanced mode. Dit is duidelijk een mode voor de gevorderden. Berekeningen van reflectie en reflectieverliezen zijn in één handeling af te lezen. In deze mode is ook de velocity factor - ook wel verkortingsfactor genoemd - te berekenen. Slechts een paar toetsindrukken zijn nodig om te berekenen hoe lang een kabel is of hoe ver een kabelfout verwijderd is van de MFJ. Eenvoudig is dus te bepalen hoe ver van uw zender verwijderd er een sluiting in de kabel zit. Het gaat hier uiteraard om elektrische lengtes, die moeten worden gecorrigeerd met de velocity factor. En die berekenen wij weer eenvoudig met de MFJ-259B. Alléén een beetje jammer dat alle lengtematen in Engelse voeten worden gegeven. Software schrijven voor het metrische stelsel moet toch niet zo moeilijk zijn.

Een laatste voorbeeld is berekening van het uitgestraalde vermogen. Als de MFJ

met de - ook bij de zender gebruikte - kabel aan een antennesysteem wordt gekoppeld, rekent de MFJ het percentage uit van het vermogen dat wordt uitgestraald. Het is slechts een greep uit de mogelijkheden die de MFJ-259 biedt. Alles uitgebreid behandelen zou absoluut te ver gaan. Het zou onze minder technisch geïnteresseerde lezers gaan vervelen.

Als u echter radioamateur bent, aan antennes knutselt, veel met antennekabels werkt, baluns maakt of antennetuners bouwt dan is de MFJ-259B een onmisbaar instrument. De B-versie is ongeveer 6 tientjes duurder dan de vorige versie. Als wij echter naar de gebruikswaarde van het apparaat kijken: die is vele malen groter. De MFJ-259B kost f 659,-. Dat is veel geld. Maar als we de mogelijkheden afzetten tegen de prijs, zeker vergeleken met de prijs van de 'gewone' MFJ-259, dan is de MFJ-259B zijn geld dubbel en dwars waard.

Dank gaat uit naar Doeven Communicatie en Meteo die het testexemplaar ter beschikking stelden en naar Wim Schaap PAoWSO, voor zijn advies.



BREAKERTJES

**NIEUW
UITGEBREID!**

202-1

Te koop: Bearcat scanner UBC 9000 XLT en Lowe HF 225 kg ontvanger. Tel: 0495- 518691.

202-2

Te koop: HF5 B 5 banden Beam voor 10 / 12 / 15 / 17 / 20 meter. Amateurbanden z.g.a.n. Butterfly van Butternut, nieuwprijs f 875,- nu f 375,-. 2 jaar oud. Logboek ter inzage. Bellen na 18.00 uur 045-5457093 of 045-5416163 (hele dag).

CombiTech

CombiTech levert een uitgebreid assortiment SSTV, Fax, Weerfax en Navtex software en modems voor zowel DOS als Windows95. Enkele van de unieke kenmerken zijn multitasking, full duplex, en ondersteuning van video-digitizers, scanners en diverse modems. Zie www.mscan.com of [bel/fax \(0181\) 404252](mailto:bel/fax (0181) 404252).

202-3

Te koop: Ontv. EKD515 f 3250,-. Murphy B40 f 295,-. Plessey PR2250 f 3250,-. Racal 17 f 525,-. Racal 1772 f 2250,-. Siemens 311 f 625,-. Scanner AOR 3000A f 1575,-. AOR 8000 f 645,-. MVT 6000 f 395,-. Tel: 0598-616025.

202-4

Te koop: Kortegolfontvanger Yeasu FRG 8800, 0-30Mhz met VHF converter, 118-174 Mhz, incl. RTTY / Fax / SSTV interface + software en draadantenne + LMB. Prijs f 700,-. Tel: 0595-402344.

202-5

Te koop: Kenwood TS850SAT transceiver in nieuwstaat met doc. + doos f 2900,-. Yaesu FT747GX allmode HF transceiver 100wat + doc. f 950,-. Tel: 0181 611798.

Via de rubriek Breakertjes kunt u niet alleen uw overtollige zendapparatuur verkopen of een zeldzame ontvanger bemachtigen. Vanaf nu kunt u ook audio- en videoapparatuur te koop vragen of aanbieden. Maar niet alleen dat. Ook computer hard- en software zijn welkom. Voorwaarde is wel dat het niet-commerciële advertenties zijn. Stuur uw advertentietekst naar RAM, Postbus 75958, 1070 AZ Amsterdam. E-mailen kan natuurlijk ook: ram@televak.nl. In de rubriek is ook ruimte voor commerciële uitingen. Deze zijn herkenbaar aan het lijntje eromheen. Uitsluitend voor commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Maarten Ponsen, tel. 020-6659220.

202-6

Te koop: Prof. scheepsontv. Skanti R5001, 01-30 Mhz, zonder kast met manual f 1000,-. R 1000 ontvanger f 500,-. Prof. ontvanger ITT Mackay marine type 3031A, 015-30Mhz f 1500,-. Tel: 0181-621443.

202-7

Te koop: Sony kortegolfradio, model ICF SW 7600G. Zo goed als nieuw. Beste in zijn klasse. Vraagprijs Sony + adapter: f 250,-. Tel. (België) 0032-3-7724696.

202-8

Te koop: Kortegolfontvanger Yaesu FRG7700, digitale uitlezing, allmode met tuner en handleiding f 500,-. Euro-CB 27mc portofoon FM, 40 kanalen 4 watt. 1 Jaar oud, maar nooit gebruikt f 275,-. Tel: 0345-574641.

202-9

Te koop Gevraagd: Oude radio-lampen en oude lampenradio's. Tevens gezocht: Buistester voor miniwatlampen. W. de Wit, Prinsenstraat 4, Baarle-Nassau. Tel: 013-5078236.

202-10

Te koop: Kenwood TMV7E 2m-70cm als nieuw in doos f 1100,-. ETM 5C Keyer f 150,-. Kenwood R5000 voorzien van alle extra's f 2500,-. Kenwood speaker SP41 f 40,-. Tel: 0174-240560.

202-12

Te koop: AOR AR2002 basisscanner/ontvanger, 25-1300 Mhz, met AM, FM en FMW, voeding, gebruiksaanwijzing en antenne, prijs f 500,-. Tel: 0572 351268.

202-13

Te koop: Lowe HF 150 KG ontv. 2 jaar oud. f 600,-. Tel. 0495518583.

202-11

Te koop Gevraagd: Buisvoet 4CX1500 B, buisvoettype SK800 + schoorsteen SK806 en buisvoet 5CX1500B. Buisvoettype SK840 + schoorsteen SK806. Tel: 0578-575020.

202-14

Te koop: Transc. Kenwood TS / 450 / sat met 500 Hz CW filter alle banden van 18-30 Mhz, nieuw. Radio meetset met spectrum analyzer, bereik 0,4 tot 1000 Mhz. PE1-DXB. Tel: 0341-251306.



MAIL Electronics

DE BEUK IN DE PRIJZEN en bestellen vanuit uw stoel!

Postorder-aanbiedingen:

- Postorderen voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen.
- Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling.
- Originele Nederlandse fabrieksgarantie.
- Scherpe prijzen incl. BTW tenzij anders vermeld.

Scanners	DSPfilter UT106 f 279,-	Icom IC746 f 4550,-
AOR AR3000 f 2250,-	NRD345 f 2195,-	Icom IC-207H f 1195,-
AOR AR8000 f 899,-	(EU-versie)	
AOR AR8200 f 1099,-	CHE199 30-2000Mhz	Danita 640 f 210,-
Bearcat UBC220XLT f 379,-	converter NRD545 f 899,-	Danita MK5 f 229,-
Bearcat UBC760XLT f 399,-	Pace 610NL f 1195,-	Samlex 1000 f 99,-
Bearcat UBC860XLT f 355,-!	Nokia Mediamaster	EuroCB8000 basis f 535,-
Bearcat UBC9000XLT f 829,-	9500 NL versie f 1799,-	
Bearcat UBC3000XLT f 599,-		
Icom R-2 f 499,-	Zendontvangers	
Icom R10 f 899,-	Kenwood TS570D f 3375,-	Accessoires
Yupiteru MVT7100E f 629,-!	Kenwood TM-V7E f 1455,-	Timewave DSP+ noisekiller f 599,-
Realistic PRO2042 f 899,-	Kenwood TS790E f 4600,-	Timewave DSP59+ noisekiller f 699,-
	Kenwood TM G707E f 999,-	
GPS	Kenwood TH-G71E f 685,-	KLM antennes
Garmin GPS12 f 425,-	Kenwood TM251E f 895,-!	1.2-15LBX 15 El. 1240 -
Garmin GPSII f 850,-	Kenwood TM241E f 749,-	1300 mhz beam f 250,-
Garmin GPSIII f 1195,-	Kenwood TH79E f 899,-	2M-11X El. beam 143-148 mhz
	Yaesu FT-920 f 4499,-	12.5dbd f 199,-
Ontvangers	Yaesu FT-847 f 4750,-	2M-16LBX 16 El. 144 mhz beam
AOR AR5000 f 3495,-	Yaesu FT-100 f 7777,-	14.5dbd f 395,-
AOR AR7030 f 2295,-	Yaesu FT-8100 f 1395,-	432-30LBX 30el beam 430
Lowe HF150EU f 1499,-	Yaesu VX1-R f 720,-	440 mhz 17.3dbd f 495,-
Lowe HF150Marine f 1399,-	Icom IC706MKII f 2899,-!	KT31 dipool voor 20, 15,
Lowe HF250EU+DU f 2299,-	Icom IC706MKIIDSP f 2999,-!	en 10 mtr f 695,-
Yaesu FRG100 f 1559,-	Icom T7E f 799,-	134- 138-14CM 14 el kruisyaagi,
Kenwood R5000 f 2799,-	Icom T8E f 899,-	137 Mhz f 375,-
Icom R8500EU f 3999,-!	Icom Q7E f 460,-	
Icom PCR1000EU f 1195,-	(leverbaar)	

Voor alle niet vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax, email of brief.

Bestellingen

- Per fax, email of per brief; - Afl levering per PTT of NPD; - Rembours: verzendkosten vanaf f 18,-, betaling aan chauffeur; - Franco: betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vachtkosten. - Voor desbetreffende zendapparatuur roepnaam opgeven; - Afl levering na enige dagen.

Bezoek onze website voor de nieuwste aanbiedingen: <http://www.mailelec.nl> voor computers, zenders, ontvangers, scanners

MAIL Electronics

Postbus 172, 1900 AD Castricum
RABObank 36.34.32035 • Fax: (0251) 31 26 71

202-15

Te koop Gevraagd: Complete NRD 535D wereldontvanger met o.a. BWC en ECCS. Moet in perfecte staat zijn. Tel: 0172-214746.

202-16

Te koop Gevraagd: Revox B77 MKII taperecorder evenals documentatie en foldermateriaal. Tel: 010-4378554.

202-17

Te koop: RAM, jaargangen 1984-1997 door hoogste bieder af te halen in Groningen. Inlichtingen tel: 050-5799699.

202-18

Te koop: Ontv. EKD515 f 3250,-. Murphy B40 f 295,-. Plessey PR2250 f 3250,-. Rascal RA17 f 525,-. Rascal 1772 f 2250,-. Siemens 311 f 625,-. Skanti R5001 f 1375,-. Scanner AOR3000A f 1575,-. MVT 6000 f 395,-. Tel: 0598-616025.

202-19

Gezocht: Grondig satellit 3400 + documentatie. Moet optisch en technisch in perfecte staat zijn. A.u.b. alleen reageren als aan voorgaande voorwaarde wordt voldaan. H.J. Bouman. Tel: 0575-521976.

202-20

Te koop: Danita 640, 40 ch 4 watt + Baycom modem. Compleet in doos, zeer geschikt voor packetradio. Prijs f 150,-. Bellen na 18.00 uur 033-4659816 of e-mail: mdar@capitolonline.nl.

202-21

Te koop aangeboden: Prof. kortegolfontvanger 10 Khz - 30 Mhz (ex monitoring ontvanger RDR). Skanti R8001/Debeg 2081AM/LSB/USB/TELEX/CW/M CW/FREQUENCY-LOCKING Agc slow, fast en off. Als tafelmodel te gebruiken of inbouw in 19" rack. Vraagprijs: f 1500,-. Tel: 0596-627695.

202-22

Te koop: TC700 of ruilen tegen Kenwood R5000. Na 16.00 uur. Tel: 0511-445735.

202-23

Te koop Gevraagd: Yaesu FT-225RD transceiver 2 m, allmode met power / SWR meter. Te koop: Yaesu FRG7700 allmode digitale kortegolfontvanger met tuner en handleiding f 500,-. Tel: 0345-574641.

202-24

Te koop Gevraagd: Portable GPS ontvanger met data-aansluiting en externe antenne-aansluiting. Tel: 050-3011067 of 06-51740048.

202-25

Te koop: div. ontvangers. Ik zoek i.v.m. verzameling oude 27Mhz AM / SSB bakken, alleen als ze ook analoge kanalenuitlesing hebben. Ik heb ook nog dubbele te ruil. Tel: 0243-774092.

202-26

Te koop: Optoelektronics R11 monitor-ontvangers, prijs f 800,-, nieuw in doos. Tel: 06-55504924, na 18.00 uur.

202-27

Te koop: Kenwood R5000 kortegolfontvanger incl. alle filters - VC20 convertor - EXT speaker SP430, nieuwwaarde f 4500,-. Vraagprijs f 2000,-. Alles 18 mnd. oud, in doos. Tel: 0182-387504 na 17.00 uur.

202-28

Te koop: Filters voor de NRD 525 CFL-231 0.3 Khz CFL-218A 1.8 Khz, f 200,- per stuk. G.A. Schalk, Vievenland 67, 2264 LB Leidschendam.

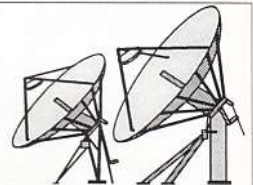
202-30

Te koop: Alle 200 nr's van BREAK / BREAK en RAM. Info: e-mail: mop34977@mail.telepac.pt of tel: 00-35-149321277.



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM
Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 9.00 tot 18.00 uur
Vrijdag van 9.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur



AR-8000 AOR

Een van de beste geavanceerde computerscanner met een frequentie bereik, van 500KHz tot 1900MHz. multifunctioneel display bevat 55 alfanumerieke karakterplaatsen bandscope, signaal-sterkte meter en 2 vfo's. 20 bandsearch programma's 1000 geheugen plaatsen am, fm, fmw usb en lsb Het geheel wordt compleet met adapter, rubber-Antenne, oplaadbare penlight accu's, en een Nederlands talige handleiding geleverd.

bel voor de juiste prijs !!



12 maanden garantie.



AR-8200 AOR

De breedband scanner van het jaar Frequentie bereik 500KHz tot 2040MHz. Standaard 1000 kanalen. Negen bandpass-Filters, modulatie soorten WFM, NFM, SFM, AM, WAM, NAM, USB, LSB, CW. Bandscoop, AFC, besturing met de PC. De AR8200 wordt compleet met accu's, netlader, auto adapter, ferrietantenne, rubber breedband antenne, draagriem en riemclip geleverd.

Aan een Nederlands talige handleiding wordt gewerkt.

bel voor de juiste prijs !!



12 maanden garantie.



KENWOOD Ipd

Geen machtiging of vergunning nodig

68 kanalen in de 70cm band 433.075 tot 434.750 Mhz. 10 m watt vermogen CTCSS (38 nummers) In de kleuren geel, blauw of zwart.

2 stuks voor f. 499,-

Kenwood toebehoren Accu tafellader. f. 149,- Upb-1 accu pack..f. 81,- HMC-3 hoofdtelefoonset f. 150,- Emc-3 klem mike met mike f. 89,- Smc-33 luidspreker-mike f. 100,- Smc-34 luidspreker-mike f. 115,-



DIAMOND VERTIKALE BASIS ANTENNES

X30 voor 2/70 winst 3/5.5db L=1.3m f. 150,-
X50n voor 2/70 winst 4.5/7.2db L=1.7m f. 189,-
X200n voor 2/70 winst f. 259,-
X300 voor 2/70 winst 6.5/9db L=2.9m f. 299,-
X510n voor 2/70 winst 8.3/11.7db L=5.2m f. 435,-
X4000 voor 2/70/23 winst 3.15/6.3/9.7db - L=1.3m f. 289,-
X5000 voor 2/70/23 winst 4.5/8.3/11.7db - L=1.8m f. 335,-
X6000 voor 2/70/23 winst 6.5/9/10db - L=3.05 f. 375,-

MOOI EN GOED VAN KWALITEIT

AFX2791 3/5AMP. f. 49,-
AFX2793 10/12AMP. f. 99,-
AFX5920. 0-20A/0-30V. f. 655,-

BEL VOOR EEN FOLDER



KENWOOD TH-G71a

Deze handzame portable dualbander komt tege - moet aan de vraag naar compacte draagbare zendontvangers, eenvoudig te bedienen, maar voorzien van een ruim aantal geavanceerde functies. De geheugen plaatsen kunnen zelfs voorzien worden van 6 alfanumerieke tekens. Wanneer er dan een geheugen kanaal opgeroepen wordt komt er een ingestelde tekst in het display. De porto wordt compleet geleverd met een NL handleiding, accu, lader, antenne.

Dit voor een schitterende lage prijs



202-31

Te koop: GPS 40 ontvanger Garmin met handboek, GPS videoband, GPS software en speciale aansluitkabel, als nieuw f 550,-. Tel: 0182-529836.

202-32

Te koop: Icom IC-R10 portable scanner, 0.5 - 1300 mhz, allmode, 1000 kanalen, 30 zoekbanken, dataskip, prijs f 550,-. Black Jaguar MKIV portable scanner, 20 - 580 Mhz, AM, FM, 16 kanalen, met tasje, prijs f 200,-. Tel: 0572-351268.

CombiTech

CombiTech levert een uitgebreid assortiment SSTV, Fax, Weerfax en Navtex software en modems voor zowel DOS als Windows95. Enkele van de unieke kenmerken zijn multitasking, full duplex, en ondersteuning van video-digitizers, scanners en diverse modems. Zie www.mscan.com of bel/fax (0181) 404252.

202-33

Te koop: Antenne/tuner Yaesu 7700 FRT f 90,-. 25m antenne draad + balun f 70,-. World radio TV handboek 1998 f 25,-. 25m Coac kabel f 40,-. Tel: 0180-619957

202-34

Te koop: Moviebox (merk:Orion) 100% in orde, f 50,-. Bedrijfstypemachine(elektronisch) met online helpdesk + schakelbaar toetsenbord (groot model) met nieuwe lint, maar mis de letterschijf f 15,-. Samsung VHS-video-recorder (moet nagekeken worden) f 25,-. Bedrijfs-telefooncentrale (nieuw) met Eprom. Merk: Goldstar met aansluitkast+scartaansluiting. f T.E.A.B. Pc-tools 5.X deel 1 Pcsheel referentiegids boek f 10,-. Perfectview 3.1 (quick start) boek De sybex - 20 stappen methode f 20,-. Het nieuwe handboek WORD 6 (geheimen/oplossingen) f 25,-. Starten met drawperfect 1.1 Nederlands boek f 25,-. Basishandeling WP presentations 2.0 f 7,50. Het procomm plus handboek (modemboek) f 35,-. Wordperfect 5.1 macroboek (Nederlands) f 40,-. Diverse software cd's (originele programma's) voor f 15,-. Vraag de lijst aan. E-mail (PNNET@HETNET.NL) me voor meer info of interesse.

202-35

Te koop: welz. Ws 1000 portable scanner, erg compact, met tafellader en leren tasje. i.z.g.s.t. prijs f 500,-. Tel.: 0320-254425.

202-36

Te koop: JRC/NRD 525 prof. com. Ontv. Met smalfilters en VHF/UHF opties ingeb. Yeasu comm. Ontv. FRG8800 (t/m 30 MC). BVU/SP en U matic port. Recorders Sony. Type 5 (Sony) editingset, nw. Betacam/sp en digital tapes, nw. Enige overcompl. Meet + a/v app. Gevraagd: Betacam port. rec. BVW35 (Sony). AOR scanner AR3030 en AR2002. Sennheiser cond. Mikrofn. Luchtv. ontv. Signalcorps/Lowe R535. Code 3 decoder, etc. (laatste versies). Tel: 0227-581892.

202-37

Te koop: Yaesu FRG100 + FM + CW filter f 950,-. Tel: 0251-223590.

202-38

Te koop: 19 inch rack met voeding f 100,-. Ontvanger Racal RA17 f 300,-. Prof. KG ontvanger Lowe HF235 f 2000,-. NRD535 met BWC en ext. speaker NVA319 f 3000,-. Pocom AFR1000 decoder en monitor f 250,- antenne (nieuw) DX10 f 200,-. Handscanner AOR 8000 (nieuw) f 600,-. Basisscanner MVT6000 f 400,-. Alles in perfecte staat en met doos en gebruiksaanwijzingen. Ik zoek een Icom R9000. Tel. 0546-644738 of 06-53836252.

202-39

Te koop: Decoder Pocom AFR1000 CW / BAUDOT / TOR / FEC. Compleet met voeding, Hantarex Monitor en printer f 225,-. Comm. Ontv. Dancom 201 0-30Mhz in absolute nieuwstaat f 1750,-. Tel: 070-3277315.

202-40

Te koop: KG ontvanger DX 394 radio & hack LSB / USB / AM / CW als nieuw in doos f 500,-. Tel: 078-6152439.

202-41

Wie helpt mij aan de handleiding van scanner Comtel 101, tegen vergoeding van de kosten. Tel: 0180-620058.

202-42

Te koop: Fluke scoopmeter PM97 f 2500,-. Tochiba laptops! 486/33Mhz f 500,- en 386/20Mhz f 250,-. Bod gevraagd op Webster wire-recorder, alles in uitstekende staat, evt. inruil AOR-AR3000. Tel: 043-3474063.

202-43

Te koop: AOR3000A scanner 01-2036Mhz, USB / LSB / CW / AM / NFM / WFM, 400 kan. Opslag in 4 banken, weinig gebruikt. Prijs f 1295,-, incl. Sc-boeken. Tel: 0251-654891. Na 18.00 uur.

ONTVANGERS

JRC NRD545G. Prijs f 4499,-. CHE199 breedband-converter, 30-2000Mhz f 995,-. Yaesu FRG100 f 1699,-. Kenwood R5000 f 2799,-. Lowe SRX100 f 399,-.

**POPULAIRE TRANSCEIVERS**

Yaesu FT847 transceiver HF+50+144+430Mhz, 100/100/50/50 watt f 4895,-. Icom IC706MK2 HF+50+144Mhz, 100/100/20Wf 2999,-. UT106 DSP processor hiervoor f 293,75. IC706MK2DSP f 3099,-. Yaesu FT920 HF transceiver +50 Mhz 100 watt f 4799,- incl. uitstekende ontvanger. ICOM IC746 TRANSCEIVER HF+50+144Mhz, 100,100 watt f 4799,-. YAESU FT900AT HF transceiver 100W+autotunerf 2495,-. Kenwood TS570D HF transceiver f 3495,-.

POPULAIRE PORTOFOONS

Icom T8E triband porto 50,144,430 Mhz, breedband ontvangst f 999,-. Yaesu VX-1R miniatur duoband-portofoon, TX 2m/70cm, RX 75-1000Mhz + middengolf AM f 799,-. Icom Q7E miniporto-scanner 144/430 Mhz TX, 30-1300 Mhz RX f 499,-. Yaesu FT50R 144/430 Mhz f 999,-. Kenwood TH79E 144/430 Mhz f 999,-. Icom T7E 144/430 Mhz f 899,-.

MOBIELE SETS

Kenwood TM-G707. Prijsf 1099,-. ICOM IC207H f 1295,-. YAESU FT8100 f 1499,-.

POPULAIRE WEERSTATIONS

ULTIMETER 500 weerstation f 549,-; ULTIMETER 800 Weerstation, f 569,-; ULTIMETER 2000 weerstation f 875,-.

Nieuw: Weatherpicture. Een groot weerdisplay dat aangesloten wordt op de Ultimeter. Ideaal voor: in huis, scholen, hotels, kantoren, clubs, magazijnen, lobby's, skihutten, havens, commandocentra. Davis weerstation Weathermonitor II incl. temperatuur/vochtigheidssensor en regenmeter in een aantrekkelijk doos, aanbieding: f 1599,- (losse delen f 2093,-)



Deze weerstations zijn niet te vergelijken met de goedkope Koreaanse en Taiwanese produkten.

POPULAIRE SCANNERS

MVT7100	1000 kan, 0.5-1600 Mhz	f 649,-!!
AR3000	400kan, 0.1-2026 Mhz	f 2350,-
AR8000	1000kan, 0.1-1900 Mhz	f 1079,-
PRQ2042	1000kan, 25-1300 Mhz	f 999,-
UBC220XLT	200kan, 66-960 Mhz	f 425,-
UBC760XLT	200kan, 66-960 Mhz	f 425,-
UBC860XLT	200kan, 66-960 Mhz	f 459,-
UBC9000XLT	500kan, 25-1300 Mhz	f 879,-
UBC3000XLT	500 kan, 25-1300 Mhz	f 649,-
PCR1000EU	0.1-1300 Mhz, allmode.	f 1295,-
UT106	DSP processor hiervoor	f 293,75
AR8200	1000kan, 0.1-2000 Mhz	f 1200,-
	1400,- VERWACHT	

INRUIL

JRC NRD535D incl. BWC en ECSS unit f 3295,-; JRC NVA319 externe luidspreker incl. filters f 499,-; ICOM R7100 ontvanger, 25-2000 Mhz, allmode f 2195,-; Comtel COM205 scanner, 25-1300Mhz f 495,-; Bearcat UBC200 port. scanner, 66-956 Mhz f 235,-; Kenwood R5000 ontvanger 0.03-30 Mhz, allmode + VC20 VHF converter f 2195,-; Kenwood AT130 handtuner f 295,-; AOR AR3000A ontvanger 0.1-2050Mhz f 1575,-; Kenwood AT50 autom. antennetuner voor TS50 f 499,-; Zetagi BV131 lineair 26-30 Mhz, 1-10Win, 200W uit f 295,-; Kenwood PS52 220V/13.8V 22 A voeding f 575,-;

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor beschrijvingen, nieuws, aanbiedingen, professioneel, watersport, luchtvaartelectronica, accessoires, inruil, computer etc. etc.

Wij zijn te bereiken di-vrij. van 10.00-17.00 uur en za. van 10.00-16.00 uur

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Tel. 0251 - 311934
Fax 0251 - 314032

202-44

Te koop: Icom IC-R1 communicatie receiver 0,5-1300 Mhz, met extra bat. pack, z.g.a.n. Compleet in doos f 500,-. Tel: 040-2480327.

202-45

Cursus zendamateur in Purmerend, aanvang november voor licentie PTT radio en elektrotechniek. Veron zendamateur vereniging info: 020-4821029 of 06-53183575 of 0299-671888.

CombiTech

CombiTech levert een uitgebreid assortiment SSTV, Fax, Weerfax en Navtex software en modems voor zowel DOS als Windows95. Enkele van de unieke kenmerken zijn multitasking, full duplex, en ondersteuning van video-digitizers, scanners en diverse modems. Zie www.mscan.com of bel/fax (0181) 404252.

202-46

Te koop: Kenwood MC80 tafelmicro. Nieuw f 100,-. QRZ Hamradio Cdrom CAISIG Ndatabase + antennes f 75,-. Fritzel FD-3 voor 7 14 28 Mhz 300 watt incl. balun f 75,-. J.G. Pieterse, Melkweg 46, 3255 TH, Oude-Tonge.

202-47

Te koop: Icom R8500 Comm. Ontv. Incl. SP 20 speaker, beide 1 jaar oud f 3500,-. Emperor Shogun 26-30 Mhz f 475,- (nieuw). Combitech Multiscan f 200,-. Diamond ant. 70-2-6M f 125,-. Diamond discone f 100,-. Info 0187-643053.

202-48

Te koop: Ericsson GA318 mobiele telefoon met tasje, 2 accu's, bureau-lader, autolader en Nederlandstalige handleiding. Wegens beëindiging abon. Vraagprijs f 290,-. Tel. 078-6164130 na 19.00 uur.

202-49

Wie helpt mij aan een gaaf exemplaar van 'Het jongensradioboek' Deel 1 van Leonard de Vries? Tel: 079-3168165

202-50

Te koop: complete meteosat set. De ontvanger is een insteekkaart voor de computer. Een 2 kanaals ontvanger Meteosat +120-kanaals synthesizer-ontvanger voor de 137 MHz band. Schotel van 90 cm: de Feedhorn versterkt 55dB met software van sdu cd-rom. Alles is van SSB Duitsland. Nieuwprijs was 2495 DM, nu f 2000,-. (alles 1 jaar oud).

Tevens te koop: antenne filter, MFJ-1026, een filter voor de kortegolf, filtert stoorsignalen weg. Nieuwprijs f 410,- nu voor f 275,-. Kruisdipoolantenne voor de NOAA+Meteor, de 137 MHz band met fase lus, 12 elements versterkt 12 dB. Prijs f 300,-. Alles 3 maanden oud. E.ANDRIES@ZAPA2000.NL Tel. 035-7720432.

202-51

Te koop: Prof. ontvangers Racal 1218 f 1000,-. Plessey 1553 f 750,-. RCA 88 f 400,-. Collins 39 OA f 700,-. Kenwood GR-59 f 150,-. Kenwood R820 f 350,-. Becker 1009RF f 200,-. Eddystone 1004 f 250,-. Gezocht: Sony CRF1. Tel: 070-3942487..

202-52

JRC/ NRD -525 met VHF / UHF-en smalfilter. Opt. Yaesu: FRG8800 cpm.ontv. BVU / SP, umatic-en Betacam/SP/Digit-tapes. BVU/SP-en Umatic port. Rec. Type-5 editingset (nw) Enige profess. A/v-en meetapp. Tel. 0227-581892.

Gevraagd: Sony: BVW35 Betacam/SP-rec. AOR-2002, 3030, etc, ontv. Sennh. Microfoons. Lucht. Ontv. Lowe R535. Kl Videomonitor met 'underscan / hv-delay'. Tel. 02207-581892.

202-53

Te koop: Opto-elektronics R11 monitor. Prijs f 800,- nieuw in doos. Tel. na 18.00 uur 06-55504924.

202-54

Te koop: basisscanner UBC 9000 XLT 25 tot 1300 Mhz. Incl. data-killer in nieuwe staat + originele doos. Vraagprijs f 475,-. Tel.: 0182-387504. Na 17.00 uur.

202-55

Te koop: Complete HF-line bestaande uit een Kenwood TS 930S met ingebouwd een AT 930 automatische antennetuner. In de set zit een extra CW-filter ingebouwd en de lijn is verder voorzien van een SP 940 externe speaker en Kenwood MC-50 microfoon. Dit alles gaat weg in 1 koop voor een vaste prijs van f 2250,-. Telefoon na 18:00 uur: 0115-620567.

202-56

Te koop: Kompleet meteosat. Ontvangststelsel bestaande uit LNC 1700 2 kan. Converter. Satellietontvanger WX237 paraboolantenne. Antenne voor polaire satellieten, WSP137 software digistat 506. Prijs f 1295,-. Tel: 0416-272463.

202-57

Te koop: Voeding regelbaar 20 amp met meters f 250,-. 10 amp met meters f 135,-. Kenwood R2000 f 750,-. FRG8800 f 750,-. Ook zoek ik nog steeds oude 27mc, AM, SSB bakken alleen met analoge kanalenuitzetting. Tel. 024-3774092.

202-58

Te koop gevraagd: Basis of portable scanner, moet van 25 - 1300 MHz ontvangen. Tel: 0320-254425.

202-59

Gevraagd: Wraase FX-666 faxconverter en een Wraase SC-1 of SC-2. Reacties naar: nl9222tv@tref.nl of Tel. 0297-273832.

202-60

Te koop: Akai 4000 db en Philips 4302 bandrel zijn allebei defect (snaaraandrijving). Echt voor de liefhebber of sleutelaar. Wie doet een bod? Moet weg. Inclusief banden. Tel. 036-5312821 na 19.00 uur.

202-61

Te koop: AOR 1000xlt handscanner 05-1300 mhz met handleiding en servicemanual f 325,-. Tel. 072-5092964.

202-62

Te koop: Wegens beëindiging hobby: Kenwood R5000 kortegolf-ontvanger, incl. alle filters. VC20 convertor - SP430 ext. speaker nieuwwaarde f 4500,-. Vraagprijs f 2000,-. Alles in org. doos - 18 mnd. oud. Tel. 0182-387504.

202-63

Gevraagd: scanner die van 25 tot 1300 Mhz loopt en 1000 opslagkanalen heeft. Tel. 0528-241461.

202-64

Te koop: Sony wereldontvanger ICF-SW77, prijs f 750,-. Tel: 079-3168165.

202-65

Gevraagd: Communicatie-ontvanger. P.J. Pinxteren, Melis Stokelaan 1030, 2541 ED Den Haag.

202-66**CombiTech**

CombiTech levert een uitgebreid assortiment SSTV, Fax, Weerfax en Navtex software en modems voor zowel DOS als Windows95. Enkele van de unieke kenmerken zijn multitasking, full duplex, en ondersteuning van video-digitizers, scanners en diverse modems. Zie www.mscan.com of bel/fax (0181) 404252.

Wie wil praten over radiocomm.? (o.a. scanners, portofoons) Ben man, 36 jr., geen baan, wel humor. Postbus 11090, 3505 BB Utrecht (nrd). Andere interesses: computers, doe-het-zelf en elektr. reparaties, 'rijk' leven met weinig geld, veilig en milieubewust huishouden, asbestonderzoek, gaskachels, praktische jurid. en financ. onderwerpen, survival, zelfverdediging en paintball, psychologie en (alt.)geneeswijzen en cabaret.

202-67

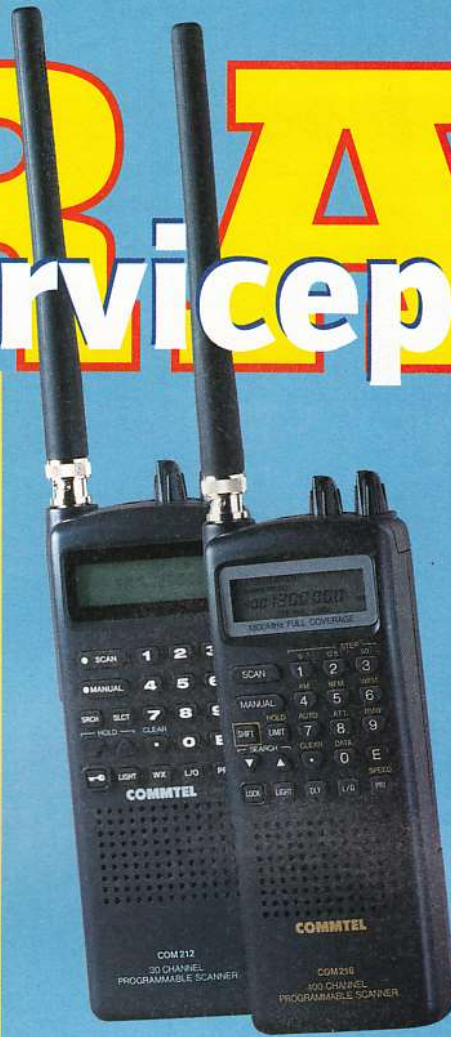
Te koop: Kenwood R5000. Prijs f 1800,-. Tel. 06-51636618. Bellen na 17.00 uur.



RAM servicepagina

COM212 - 30 KANAALS SCANNER

De COM212 geeft toegang tot vrijwel alle communicatie van overheidsdiensten (politie, GGD, brandweer, etc.), in de VHF-laag, VHF-hoog en UHF-laag banden. Deze scanner heeft 6 programmeerbare zoekbanden voor het vinden van nieuwe, niet gepubliceerde frequenties. Het display geeft naast frequentie en kanaalnummer ook weer welke functies zijn ingeschakeld. Met de lock-out functie kunnen bepaalde kanalen tijdelijk overgeslagen worden bij het scannen. Met de delay-functie kunt u de scanner na elke uitzending nog 2 seconden laten wachten op een eventueel tegenstation.



COM216 - 400 KANAALS SCANNER

De COM216 beslaat het gehele frequentiebereik van 25-1300 MHz zonder een frequentie over te slaan. Hierdoor kunt u vrijwel alle communicatie ontvangen zoals CB, draadloze telefoons, FM radio's, televisiegeluid, HAM radio en nog veel meer. Frequenties kunnen worden opgeslagen in 400 kanalen, gegroepeerd in 10 banken. Voorzien van 10 prioriteitskanalen en Jet-Scan-functie die voor een scansnelheid van meer dan 100 kanalen per seconde zorgt. Daarnaast is er een speciale zoekfunctie met 100 geheugens voor het uitsluiten van reeds bekende frequenties of birdies. Indien de zoekfunctie actief is, is de maximale scansnelheid zelfs 300 stappen per seconde.

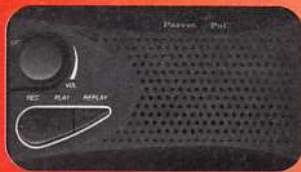


External CB

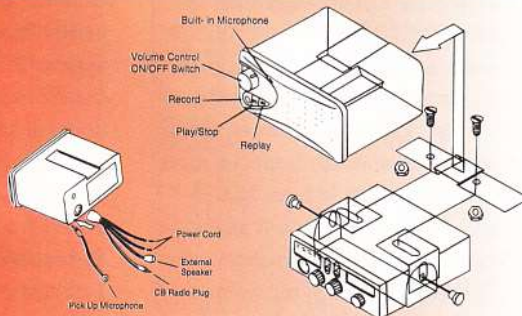
Speaker with

Built-in Digital

Recorder



- Paperless note taking
- Record directions from CB radio or telephone conversation
- Rugged construction with stands toughest road conditions
- Recording time up to 130 seconds
- Dual power: 12V DC and 4 C-cell batteries (not included)
- Built-in 3 Watts speaker
- 4-Way mounting bracket
- With sensitive pick-up microphone



RAM Compleet



OPGERUIMD STAAT NETJES

RAM-Verzamelbanden*

Een verzamelband zet je makkelijk in een kast. Hij neemt zodoende niet veel ruimte in beslag, je hebt een jaargang handig met opeenvolgende nummers bij elkaar, en hij is snel herkenbaar aan het RAM-logo op de rug van de zwarte band. De verzamelband kost f 22,-/Bfr. 1320 per stuk (incl. verzendkosten). **Bestelnr. 92.100.09**

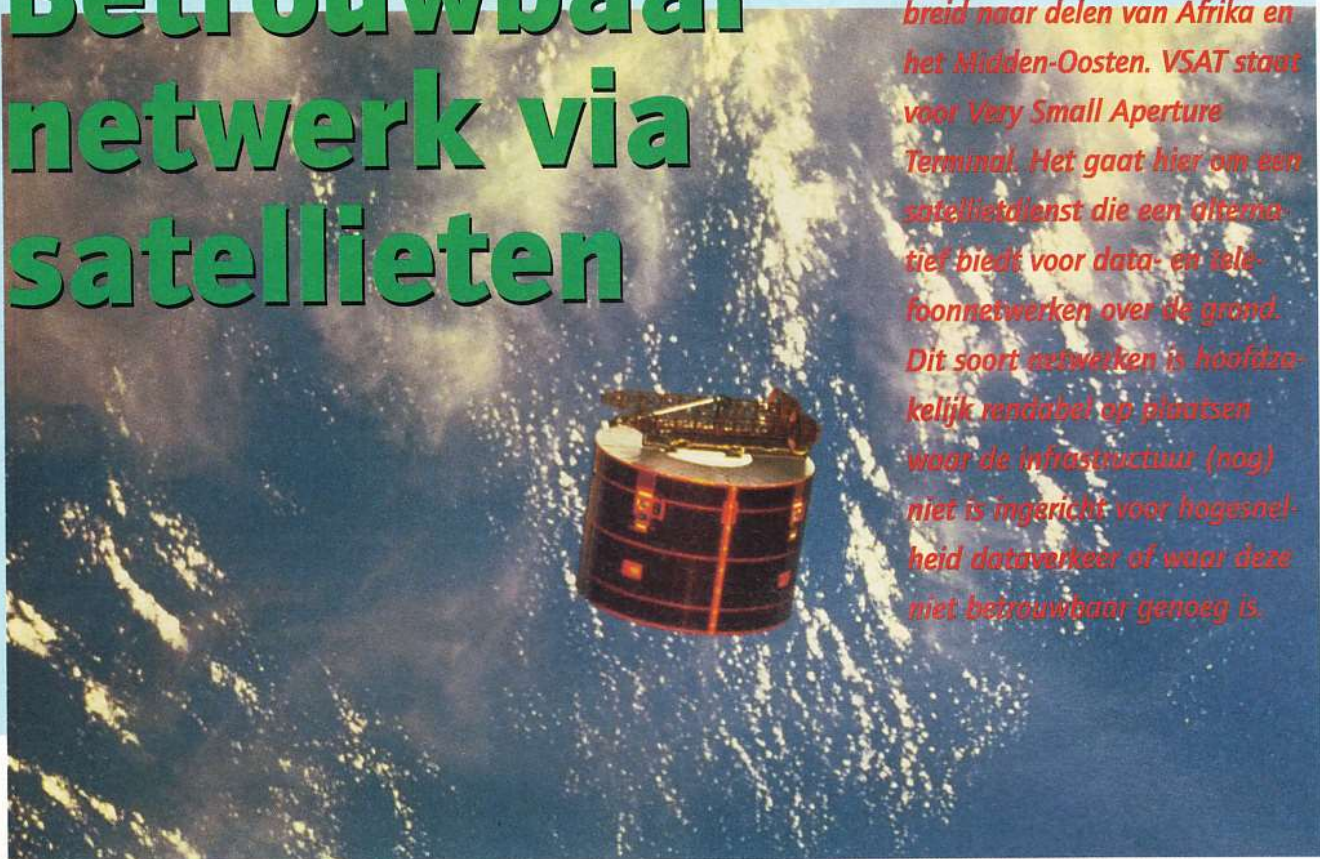
**zolang de voorraad strekt*

Parrot Pal is o.a. leverbaar door alle Capital Dealers

DE PRIJZEN VAN ALLE PRODUCTEN ZIJN INCLUSIEF BTW EN VERZENDKOSTEN

Bestellen voor Nederland: maak het verschuldigde bedrag over op rekeningnummer 44.28.83 t.n.v. Televak Uitgeverij in Amsterdam, o.v.v. 'RAM-Servicepagina en het betreffende bestelnummer'. Bestellen voor België: maak het verschuldigde bedrag over op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank, t.n.v. Televak Uitgeverij, o.v.v. 'RAM-servicepagina en het betreffende bestelnummer'. Zodra uw betaling dan binnen is, sturen wij u uw bestelling(en) toe. Levertijd is ca. 4 weken en zolang de voorraad strekt.

Betrouwbaar netwerk via satellieten



Het Belgische bedrijf Belgacom heeft haar VSAT-diensten in de eerste helft van 1998 uitgebreid naar delen van Afrika en het Midden-Oosten. VSAT staat voor Very Small Aperture Terminal. Het gaat hier om een satellietdienst die een alternatief biedt voor data- en telefoonnetwerken over de grond. Dit soort netwerken is hoofdzakelijk rendabel op plaatsen waar de infrastructuur (nog) niet is ingericht voor hogesnelheid dataverkeer of waar deze niet betrouwbaar genoeg is.

In de verschillende landen van de wereld heerst een telkens andere cultuur op het gebied van telecommunicatie. In een groot aantal landen zijn de telefoonmaatschappijen al geprivatiseerd, maar nog steeds zijn er zowel administratieve als technische verschillen die soms heel groot zijn. Ook kunnen de kosten sterk verschillen en zijn er in bepaalde regio's maar een beperkt aantal lijnen beschikbaar. Met een satellietnet kunnen dit soort moeilijkheden worden omzeild. Daarnaast zijn op veel afgelegen locaties bijvoorbeeld de elektriciteitsvoorziening en de telecommunicatienetwerken niet erg te vertrouwen, en om deze reden is de betrouwbaarheid van een satellietnet groter dan van het landnet. Dit kan een ander argument zijn om over te gaan op telecommunicatie via de ruimte.

Met het Belgacom-netwerk kunnen bijvoorbeeld internationaal verspreide LAN's aan elkaar worden gekoppeld. Dit gaat met hoge snelheden en met een hoge betrouwbaarheid. Daarnaast is het netwerk ook geschikt voor (digitale) beeld- en spraakoverdracht en bijvoorbeeld fax.

Diverse diensten

De VSAT-diensten van het Belgische telecombedrijf zijn opgesplitst in een drietal verschillende diensten:

V-Star(R) is een point-to-multipoint dienst voor netwerken voor gesloten gebruikersgroepen. Daarbij kan dynamisch bandbreedte worden toegewezen aan remote sites. Dat wil zeggen dat de bandbreedte automatisch wordt vergroot als dit voor het gegevensverkeer nodig is. V-Star(R) is primair bedoeld voor dataverkeer, maar ook (digitale) fax en spraak zijn mogelijk. Deze dienst heeft een maximale snelheid van 128 kbps en kan bijvoorbeeld worden gebruikt om meerdere LANS aan elkaar te koppelen. Een andere dienst is V-Link. V-Link is een point-to-point-verbinding met snelheden tussen 64

JOHN PIEK

kbps en 2 Mbps. De tegenhanger van de huurlijnen via het gewone telefoonnet. Dit is vooral van belang voor bedrijven met vestigingen in landen waar de telecommunicatieinfrastructuur niet zo goed is als wij hier gewend zijn. V-Link wordt in dit soort

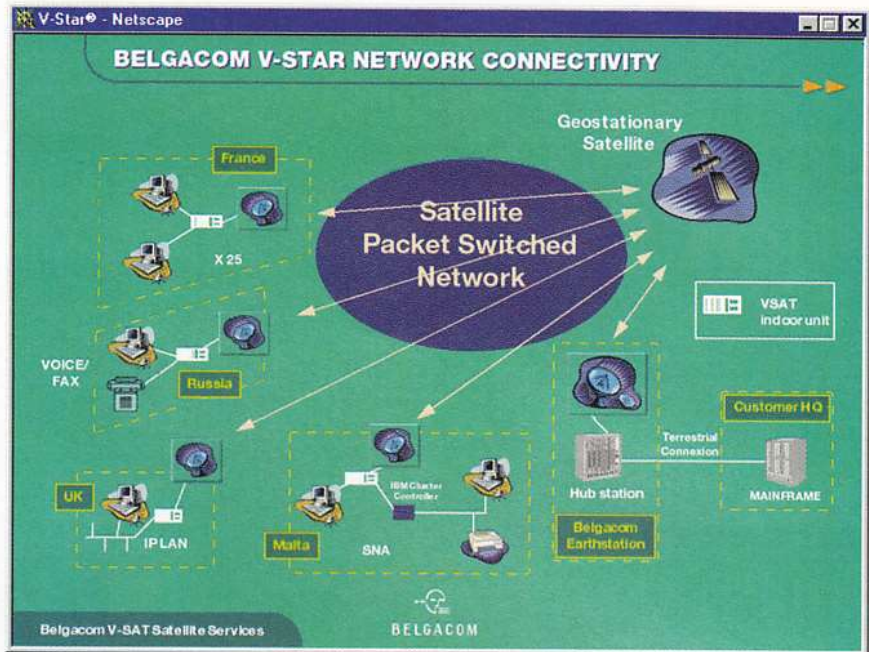
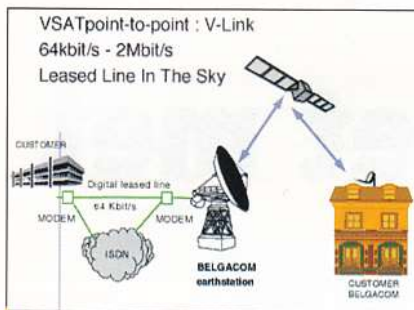
landen gebruikt, maar ook in West-Europa, waar het als back-up voor het normale net wordt ingezet. V-Cast ten slotte is een eenweg verbinding van 2 Mbps. Deze is speciaal geschikt om een aantal tv-programma's tegelijk te versturen naar een groot aantal locaties. Ook hier is dataverkeer mogelijk. De Europese commissie in Brussel gebruikt bijvoorbeeld V-Cast om tv-uitzendingen naar andere EU-vestigingen in Europa te versturen. Daarnaast wordt V-Cast gebruikt door warenhuisketens en netwerken van kantoren van o.a. banken, verzekeringen en touroperators.

Betrouwbaar

De betrouwbaarheid van de satellietverbinding is volgens Belgacom nauwelijks afhankelijk van de atmosferische omstandigheden. De gemiddelde foutkwaliteit benadert die van glasvezelverbindingen. Daarnaast is de beschikbaarheid van de dienst heel goed, die ligt rond de 99,9%. V-Star(R) verzorgt de communicatie tussen host en terminals, en tussen LAN's. Daarbij worden de protocollen SNA of

X.25 gebruikt. Het is een multimedia-privé-netwerk voor gelijktijdige transmissie van spraak, data en video. Er zijn client/servertoepassingen mogelijk, intranet/internet, e-mail en bestandsoverdracht. Bij dit soort satellietverbindingen zijn er doorgaans problemen door de looptijd van het signaal door de ruimte. VSAT is om die reden voorzien van een zogenaamde lokale protocol-spoofing-functie. De communicatie met de klant wordt lokaal bevestigd, waardoor protocoluitwisselingen niet worden vertraagd en vrijwel even snel zijn als via het meer traditionele grondnet. Het netwerk is uitgerust met een zogenaamde burst-ondersteuning voor het opvangen van pieken in de gegevensstroom. Daarnaast verzorgt de dienst de routing, zodat de klant hiervoor zelf geen router hoeft te gebruiken. De bandbreedte van een verbinding kan eenvoudig worden gewijzigd.

Het bijzondere van een netwerk als dit is dat er op de plaats waar het netwerk wordt gebruikt geen aansluiting op een traditioneel telefoon- of datanet meer



noodzakelijk is. Daardoor kan de dienst ook op de meest afgelegen plaatsen worden gebruikt. Verder zorgt de leverancier daarbij voor de noodzakelijke vergunningen en inklaring van de apparatuur. De nieuwste versie van de apparatuur voor VSAT maakt gebruik van schotelantennes van 1,80 m.

Als een van gebruikers van het netwerk noemt Belgacom een schokdemperfabrikant met vestigingen in landen als Polen, Tsjechië en Turkije, waar de infrastructuur op het platteland kwalitatief niet voldoende is voor hoogwaardige datatransmissie. In Afrika wordt het net ook

gebruikt door internet-providers.

Het netwerk wordt nog steeds uitgebreid. VSAT is ondertussen beschikbaar in een aantal Afrikaanse landen, maar ook in het Midden-Oosten. De beschikbaarheid van het netwerk wordt in hoofdzaak bepaald door goede afspraken over toekenning van de benodigde vergunningen in het betreffende land. Vaak worden ook samenwerkingsverbanden gesloten met lokale bedrijven.

Bronnen:

diverse publicaties Belgacom

Belgacom op Internet: www.belgacom.be

NEWS

GPS en Orbcomm in een handzaam apparaat

Magellan Corporation, bekend om hun GPS-ontvangers, heeft een nieuw apparaat geïntroduceerd, dat zijn gebruiker niet alleen aangeeft waar hij zich op de wereld bevindt, maar hem ook nog in staat stelt waar ook ter wereld e-mail te zenden en ontvangen. Het apparaat, de GSC 100, maakt voor de plaatsbepaling gebruik van het US Global Positioning System, terwijl voor het zenden en ontvangen van e-mail gebruik gemaakt wordt van Orbcomm's Low Earth Orbit satellietstelsel.

Boodschappen worden door de satellieten ontvangen en opgeslagen om vervolgens naar een ontvangststation op aarde te worden gezonden, dat er op zijn beurt voor zorgt dat de boodschap wordt doorgegeven aan de e-mail-geadresseer-

de. Het bijzondere aan het systeem is dat het werkelijk overal ter wereld gebruikt kan worden, zonder extra kosten voor gebruik in afgelegen gebieden. De GSC 100 zal ongeveer f 2000 gaan kosten. De aansluitkosten bedragen ongeveer f 100,- en de maandelijkse bijdrage ongeveer f 60,-. Hierin zit ondermeer begrepen het versturen van 10 berichten. Nieuw en belangrijk hulpmiddel bij plaatsbepaling: de kortgeleden geïntroduceerde GISGuide. De GISGuide is een draagbaar GPS-systeem, dat de gebruiker in staat stelt de posities van objecten in het veld eenvoudig en nauwkeurig te bepalen, met een nauwkeurigheid van minder dan een meter. De opgeslagen gegevens kunnen in een pc worden ingelezen.



E-mail sturen en ontvangen over de hele wereld met de GSC 100.



FOTOS: JAN VAN DE WEERT

De ICOM IC-746 VHF/HF Allmode transceiver

Een prachtige set met veel mogelijkheden

Nieuw van ICOM is de IC-746 transceiver. Een gecombineerde transceiver voor de kortegolf- en de VHF-amateurband. In dit artikel worden de vele mogelijkheden die de IC-746 aan boord heeft doorgelicht en kan er verder worden kennisgemaakt met dit opmerkelijke apparaat met standaard ingebouwde antenntuner en DSP.

Naast de transceiver troffen we verder in de doos nog een paar attributen aan. Dit waren een handmicrofoon (HM-36), een dubbel gezeerde voedingskabel, een hoofdtelefoonplug, een aantal reserve zekeringen en een Engelstalige handleiding van 85 pagina's. Ook waren op een aantal losse bladen de schema's bijgevoegd. De IC-746 weegt ongeveer 9 kg en de bijbehorende afmetingen (l x b x h) bedragen 28,7 x 12 x 31,7 cm. Het ontvangstbereik begint bij 300 kHz tot 60 MHz voor de kortegolf en 108 tot 174 MHz voor de vhf-band. Het bereik van de zender houdt zich aan de voorgeschreven bandgrenzen. Het zendvermogen is op alle banden traploos regelbaar van 5 tot 100 Watt. Dit geldt op de AM-mode na (5-40 Watt) voor alle modes. Voor de opslag van frequenties zijn 102 geheugens aanwezig. Op de laatste pagina zijn de extra verkrijg-

bare accessoires zien. We noemen er een paar op; diverse filters op 9 MHz en op 455 kHz, een tafelmicrofoon (SM-20), een voeding (PS-85), een mobiele kortegolfantenne (AH2b) met bijbehorende antenntuner (AH-4) en een automatische antenneselector (EX-627).

De mogelijkheden

Het eerste wat opvalt na het inschakelen van de IC-746 is het erg ruim uitgevallen en onder alle omstandigheden goed af te lezen display. De achtergrondkleur ligt in

TONY ROUBOS

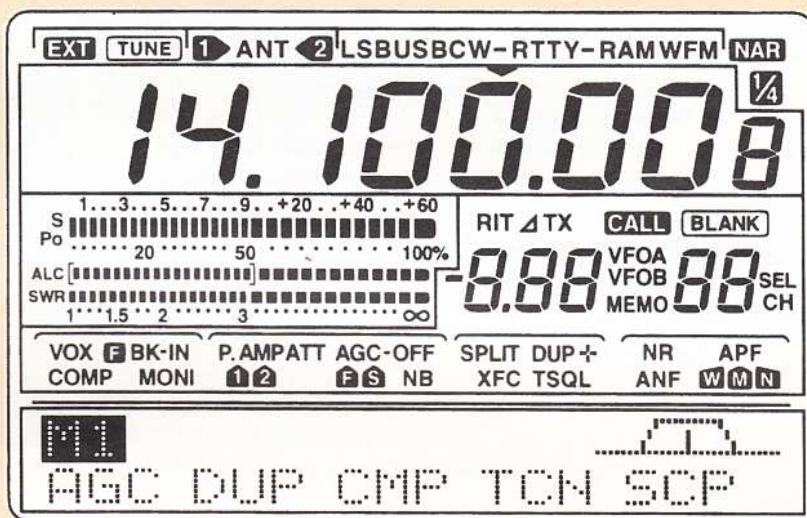
de buurt van wit en de getoonde informatie is in het blauw. De achtergrondverlichting en het contrast van het display zijn instelbaar. De afmeting van dit display bedraagt 10,5 x 6,5 cm. Het display toont ons een schat aan informatie (Figuur 1).

Zo zijn naast de frequentie (cijferhoogte 1,2 cm) nog tal van andere functies afgebeeld. Het gaat helaas te ver om ze allemaal te bespreken. Op de onderste regel staan diverse functies vermeld die thuis horen onder menu 1. Naast menu 1 is er ook een menu 2. De functies zijn gekoppeld aan functietoetsen die direct onder het display aangebracht zijn. Met deze functietoetsen kunnen instellingen gewijzigd worden die vaak gebruikt worden. We komen zo in een soort submenu terecht waar afhankelijk van de gekozen mode (AM, CW etc.) met dezelfde functietoetsen verschillende instellingen gewijzigd kunnen worden. Wat er onder de knop verstopt zit kan dus afhankelijk zijn van de gekozen mode. Verder is op het display nog een aantal meters aanwezig, zoals een s-meter, swr-meter en een power- en alcmeter. Kortom, het display geeft ons een compleet overzicht van alle bruikbare functies.

Nu we het display achter de rug hebben blijft nog steeds de vraag over wat de IC-746 allemaal in huis heeft. Er is al eerder aangetipt dat er standaard een antenne-tuner aanwezig is. Deze tuner kan gebruikt worden op kortegolf en op 50 MHz. De tuner is heel eenvoudig te bedienen. Er is slechts één drukknop aanwezig waar de tuner mee geactiveerd wordt. Als het tune-proces gereed is worden de standen van de varco's per band opgeslagen in het geheugen. Dit zorgt voor een versneld tune-proces als er van band gewisseld wordt. Middels een antenneselector kan gekozen worden uit de drie aanwezige SO-239 chassisdelen aan de achterzijde van het apparaat. Er zijn er twee beschikbaar voor kortegolf en 50 MHz. De derde is voor de VHF-band. De eerste twee kunnen door de gebruiker per band (niet voor VHF) geprogrammeerd worden. Op deze manier wordt het mogelijk gemaakt een keuze te maken uit verschillende antennes. De DSP (= Digital Signal Processor) draagt zorg voor een aantal nuttige functies. Bij de IC-746 zijn dit Noise Reduction, Automatic Notch Filter en een selectable Audio Peak Filter. Deze drie kunnen tijdens ontvangst gebruikt worden om diverse storingen te elimineren. Met de Noise Reduction kan aanwezige ruis sterk worden verminderd. Hoe sterk hangt natuurlijk af van de sterkte van de aanwezige ruis. De mate van onderdrukking is traploos instelbaar. De automatische notch is in staat om tegelijkertijd drie tonen van

verschillende frequenties te onderdrukken, zelfs als deze van frequentie veranderen. Het selectable Audio Peak Filter wordt net als de aanwezige pitch-control gebruikt in de cw mode. Er kunnen bandbreedtes gekozen worden van 80, 160 en 320 Hz. Om pulsachtige storingen het leven zuur te maken is een Noise Blanker aanwezig. Deze kan op fm na, in alle modes gebruikt worden. Om zwakke signalen te versterken bestaat de mogelijkheid om twee afzonderlijke preamps in te schakelen. Preamp 1 versterkt 10 dB in het frequentiegebied 1,8 tot 54 MHz, terwijl preamp 2 16 dB ver-

zich naar hartelust uitleven met het electronic keyer menu. Hier zijn tal van zaken in te stellen zoals punt/streep verhouding, paddle polarity, side tone level en nog diverse andere parameters. Er kunnen 4 boodschappen geprogrammeerd worden van elk 50 karakters groot die met een snelheid van 6 tot 60 wpm verstuurd kunnen worden. De paddle wordt aan de voor- of achterzijde van de IC-746 aangesloten. Boven deze aansluiting vinden we aan de voorzijde van de transceiver een hoofdtelefoonaansluiting. Als de hoofdtelefoon wordt ingeplugd, worden de inge-



sterking levert van 21 tot 60 MHz. Om signalen te verzwakken is een attenuator ingebouwd. De vox kan met een druk op de knop in werking worden gesteld net als de semi- of full-break-in-functie. De afstemknop wordt behalve voor het wijzigen van de frequentie gebruikt om tal van andere instellingen te wijzigen en kan door middel van een lock-functie uitgeschakeld worden. Een andere manier om frequenties te wijzigen is met het aanwezige toetsenbord. Zo bestaat de mogelijkheid om de frequentie cijfer voor cijfer in te geven of door middel van een enkele toets direct naar een band over te schakelen. Als de afstemknop snel wordt rondgedraaid is de totale frequentieverandering per omwenteling 25 kHz. Wordt er langzaam gedraaid dan blijft dit beperkt tot 5 kHz. In het eerste geval is de stapgrootte 50 Hz en in het tweede geval 10 Hz. De stapgrootte, ook wel step genoemd, kan door de gebruiker ingesteld worden. Zo kan de step worden ingesteld op 0,1, 1, 5, 9, 10, 12,5, 20 en 25 kHz. Voor een kritische afstemming kan deze teruggebracht worden naar 1 Hz. De cw-fanaten kunnen

bouwde of eventueel aangesloten externe luidspreker uitgeschakeld. Natuurlijk ontbreekt het de IC-746 niet aan een volume-, squelch- en rf-gain-regelaar. Dit zelfde geldt ook voor de mic-gain en rf power control om het vermogen traploos te kunnen regelen. Of wat te denken van twee vfo's, een rit- en xit-functie (voor beiden geldt een afstembereik van +/- 9,99 kHz in 10 Hz stappen), een speechprocessor en een mogelijkheid om diverse filtercombinaties in te schakelen. Het zit er echt allemaal in. Door middel van twee led's wordt aangegeven of de set zich in de rx-mode (groen) of tx-mode (rood) bevindt. Een derde led, eveneens rood, is aanwezig om de gebruiker erop te attenderen dat de lock-functie (blokkering van de afstemknop) actief is en een vierde led (groen) licht op als de split-mode is geactiveerd. Om split te kunnen werken wordt gebruik gemaakt van de beide vfo's. Om frequenties op te slaan beschikt de IC-746 over 99 geheugens. Per geheugen kunnen een zend- en ontvangsfrequentie, een mode, gekozen filters, een geheugen-naam van negen karakters (keuze uit 127

ASCII-karakters), een ctcss-toon of een 1750-Hz-toon worden opgeslagen. Naast deze 99 geheugens zijn er nog twee geheugens aanwezig waar een start- en een stop-frequentie voor de searchfunctie kunnen worden opgeslagen. Als laatste geheugen is er het call-channel beschikbaar. Hierin wordt meestal een voorkeursfrequentie opgeslagen. Op het call-channel na kunnen alle geheugens direct overgeheveld worden naar het vfo. Een andere leuke bijkomstigheid is dat een opgeslagen frequentie in het geheugen gewoon met de afstemknop te verstemen is.

Voor wat betreft de opslag van frequenties zijn we nog niet klaar. De transceiver beschikt ook nog over het zogenaamde memo pad. Hierin kunnen met een druk op de knop een maximum van vijf (uitbreidbaar tot tien) favoriete frequenties worden opgeslagen. Het geheugen werkt als een fifo (first in, first out). Om het geheel nog verder uit te breiden beschikt de IC-746 per band (te kiezen met het toetsenbord) nog over drie geheugens

delta-scan in het leven geroepen die geactiveerd kan worden voor een vfo- of een in het geheugen opgeslagen frequentie. Er kan tot een maximum van +/- 1 MHz om de gekozen frequentie naar activiteit gespeurd worden. In menu 2 kunnen voor wat betreft het scannen nog diverse parameters worden ingesteld. Dit zijn met name parameters die aangeven wat er moet gebeuren als een ontvangen signaal door de squelch breekt en na hoeveel tijd er verder gescanned dient te worden. Er lijkt maar geen eind aan te komen voor wat betreft het aantal mogelijkheden. Zo is er nog niet gemeld dat de IC-746 beschikt over een ingebouwde swr-meter, een reverse-mode in cw- en rtty-mode, een aansluiting voor een tnc (Packet Radio) voor hf of vhf, een bandscope-functie en Twin PBT (Pass Band Tuning). De bandscope is eigenlijk een heel beknopte spectrum-analyser die om de center-frequentie sweept en daarnaast ook de sterkte aangeeft in s-punten. Met de Twin PBT kan de bandbreedte van het middenfrequent gedeelte worden

Hiermee kunnen vaak gebruikte parameters gewijzigd worden. Er zijn ook parameters die minder vaak gewijzigd hoeven te worden. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde set menu. In dit menu zijn 32 items opgenomen. We noemen er een paar op: wel of geen pieptonen bij indrukken van toetsen, calibratie marker, het activeren van optioneel geïnstalleerde filters op 9 MHz en 455 kHz, meter peak hold, auto-tune indien de swr slechter wordt dan 1.5 - 3.0 op kortegolf, antenne selector (al eerder besproken), welke taal gebruikt wordt als de optioneel verkrijgbare voice synthesizer (UT-102) is geïnstalleerd en een aantal items om de computer-interface (CT-17), indien aangesloten, in te stellen. Dit is slechts een opsomming van de vele mogelijkheden die in het set menu verstopt zitten.

De achterzijde

Op de achterzijde zijn drie antenne-chassisdelen voor PL-259 aangebracht. Al eerder is uitgelegd dat twee hiervan zijn gereserveerd voor de banden tot en met 50 MHz. De derde is uitsluitend voor de vhf band. Gebruikers die een lineair willen gebruiken hebben de beschikking over een send (ground bij ptt) en een alc aansluiting. Ook de aansluitingen voor een externe luidspreker of het computer-interface vinden we hier terug. De optioneel verkrijgbare automatische antennetuner (AH-4) wordt aan de achterzijde middels een vier-aderig kabeltje met de transceiver verbonden. Om de versterking van de speech compressor in te stellen is aan de achterzijde een potmeter aangebracht. Het aansluiten van randapparatuur (bijv. packet-modem, rtty of amtor) vindt plaats via een van de twee aanwezige accessoire-pluggen, ACC1 en ACC2 genaamd. Welke aansluiting wat is staat vermeld op een aangebrachte sticker.

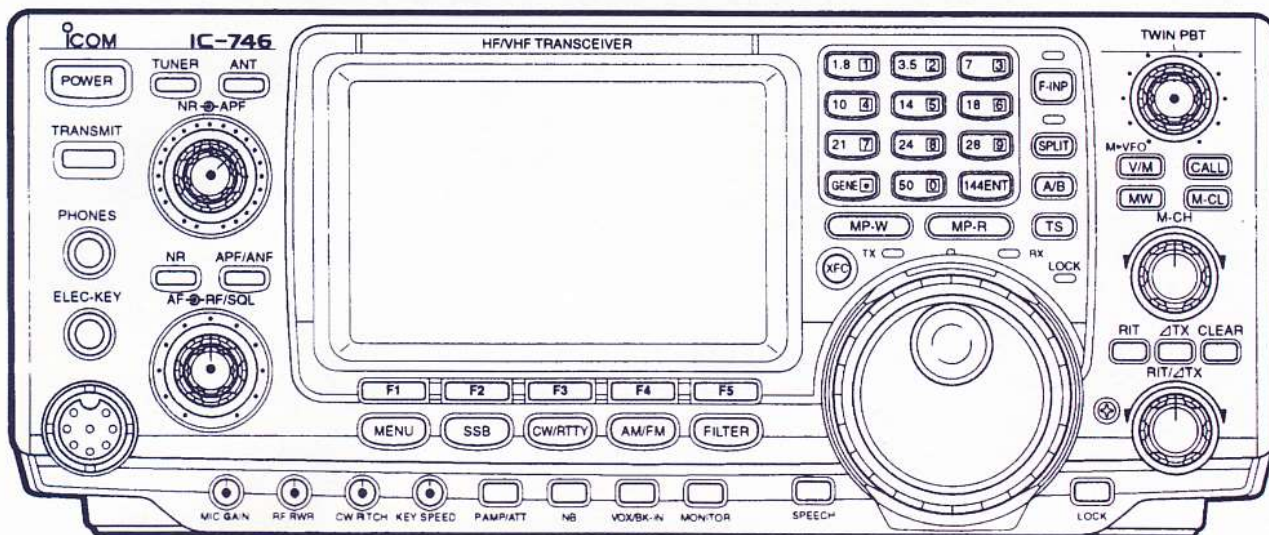
Praktijk

Met de vele mogelijkheden die de IC-746 aan boord heeft, waren we zelf uiteraard nieuwsgierig naar de praktijk. De 2-meter band werd als eerste bezocht. De zend- en ontvangst-rapporten waren dik in orde. In een enkel geval konden we met de tone-scan functie een uitgezonden ctcss-toon detecteren die vervolgens op het display zichtbaar werd gemaakt. Ook de preamp en de Noise Reduction functie bleken handige hulpmiddelen te zijn op de vhf-band. Op kortegolf waar het behoorlijk rumoerig kan zijn, bleken diverse functies die tot



waarin automatisch per band de drie laatste gebruikte frequenties worden opgeslagen. De al eerder genoemde 99 geheugens kunnen met de afstemknop worden gekozen of middels een scan-functie worden afgescanned. Er kan gekozen worden voor een complete geheugenscan of een geselecteerde geheugenscan (alleen de geselecteerde geheugens worden gescanned). Om de activiteit rond een bepaalde frequentie nauwlettend in de gaten te houden is de

aangepast om interferentie de kop in te drukken. Ze bestaat uit twee afzonderlijke regelaars die afhankelijk van de gekozen draairichting de bandbreedte van het middenfrequent van boven of beneden af gezien kunnen versmallen. Worden ze beide in dezelfde richting gedraaid, dan wordt zelfs het middenfrequent zelf verschoven. We hebben al eerder aangetipt dat op het lcd op de onderste regel twee menu's (menu 1 en menu 2) aanwezig zijn.



doel hebben het luistergenot te vergroten, goed uit de verf te komen. De automatische notch is hier een goed voorbeeld van. Twee aangetroffen fluitjes waren simpelweg door een druk op de knop verdwenen. Ook ruis was behoorlijk de kop in te drukken met de Noise Reduction en storing op naburkanalen kon met een gerust hart aan de Passband-tuning worden overgelaten. De bediening leek in het begin nogal moeilijk door de grote hoeveelheid knoppen, toetsen en regelaars. Dit verandert snel als een paar uurtjes met de set gespeeld wordt. Het lcd met zijn vele menugestuurde functies is daar

zeker een belangrijk hulpmiddel bij. In een oogopslag is namelijk te zien welke functies in- of uitgeschakeld zijn. Het gebruik van een goede voeding is een noodzaak. Tijdens zenden met vol vermogen wordt bijna 20 A verbruikt.

Conclusie

Een prachtige set met haast onbeperkte mogelijkheden. Om dit artikel te kunnen schrijven zijn een heleboel zaken kort de revue gepasseerd. Dit is nodig om niet een halve RAM vol te schrijven over de IC-746. Gezien het aantal mogelijkheden is dit gebeurd voor je er erg in hebt. Voor de

zendamateer is deze set zeker de moeite waard. Zeker op kortegolf waar het vaak wemelt van storingen van allerlei aard, kan door de nieuwste technieken toegepast in de IC-746, in de meeste gevallen weer storingvrij naar uitzendingen worden geluisterd. Het is daarom ook zeker de moeite waard om het toestel te laten demonstreren bij een van de vakzaken in Nederland om zo zelf een beeld te krijgen van deze nieuwe Icom set. De adviesprijs voor de IC-746 bedraagt f 5393,-.

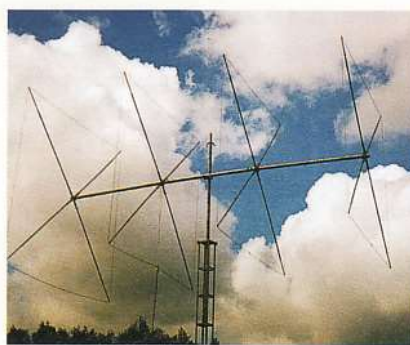
Met dank aan de firma Amcom voor het ter beschikking stellen van het testexemplaar.

NEWS

Nieuwe antennes GB antennes & Towers

GB Antennes & Towers in Brielle, heeft een aantal nieuwe antennes aan haar assortiment toegevoegd. Bijvoorbeeld de GB 27-4 elm Kruis-yagi (8 elm). GB Kruis-yagi's voor de 27 MHz zijn een oplossing voor horizontaal en vertikaal gebruik. Met als voordeel dat de versterking van de antenne (dBd) geheel tot zijn recht komt. Dit houdt in dat de versterking van de antenne zowel horizontaal als vertikaal gelijk is. Deze kruis-yagi's zijn gemaakt van half golflengte elementen (5,50 mtr.).

Ook kent de GB Kruis-yagi de mogelijkheid om deze twee antennes met elkaar te koppelen zodat je een circulaire polarisatie krijgt (dus horizontaal en vertikaal door elkaar) omdat het signaalgedrag over een lange afstand vele malen van polarisatie verandert. Daarover moet wel gezegd worden dat de antennes op dezelfde frequentieband moeten worden afge-



GB 27-4elm Ruad.

steld. Ook is het mogelijk om met de GB Kruis-yagi op 2 verschillende frequenties uit te komen. Bijvoorbeeld door 4 elementen vertikaal te plaatsen voor de FM Band 26.960 tot 27.405 MHz en 4 elementen horizontaal te plaatsen voor de DX-verbinding 27.405 tot 27.990 MHz. Hiervoor moet u dan wel twee coaxkabels hebben die naar de TX/RX gaan. U bent

in het voordeel met een kruis-yagi omdat deze 3/4/5/6 elementen vertikaal gericht zijn op het station dat u hoort. Dit werkt maar met één element (verticale ronds-traler).

Een ander voordeel van de GB Kruis-yagi is dat u het station beter kunt ontvangen omdat u de antenne met meer elementen kunt uitrichten naar de richting van het ontvangen signaal. Wilt u het signaal wegdraaien (veranderen van richting) dan zal het minder sterk worden. Dit kunt u ook bereiken door de antenne over te zetten met een antenne schakelaar naar de horizontale elementen. Dit heeft als voordeel dat de antenne nu 90 graden is verschoven in ontvangst en het ontvangen signaal met 30 db verzwakken zal. Dus er zijn genoeg voordelen te behalen met de GB Kruis-yagi's. Verkrijgbaar in uitvoeringen 2x3elm/2x4elm/2x5elm/2x6elm.

Documentatie heb je nooit genoeg..

'Doc' onmisbaar voor dumpamateurl!

Zonder goede en complete documentatie heb je maar een half apparaat in je shack staan! Immers bij reparatie, restauratie, gebruik en onderhoud van dumpapparatuur heb je een volledige documentatie nodig. In amateurjargon ook wel kortweg 'doc.' genoemd.

In (ex)militaire verbindingapparatuur worden vaak andere coderingen en typenummering gebruikt dan in commerciële apparatuur. Toch zijn deze soms gelukkig wel uitwisselbaar met elkaar als je de equivalent maar kent. Zo bestaan er lijsten van 'Service Valves and their Commercial Equivalents.' Om deze hier allemaal te noemen gaat te ver en is niet mogelijk. Je moet deze doc. zien te bemachtigen op bijv. radiobeurzen, maar daarover straks wat meer. Hier volstaan we met het noemen van enkele fabrikaten met lettercode en een enkel voorbeeld van een zeer bekende buis.

A=American, B=British Thomson-Houston, C=Cossor, D=Mazda, E=Ediswan, F=Electrical & Musical Industries, G=General Electric Co. of Britain, H=Ministry of Supply, M=Mullard, N=British Admiralty, O=Marconi Osram Valve Co., P=Philips, Q=Hivac, S=Standard Telephone & Cables, T=Tungstram.

Bijvoorbeeld; CV 124 = 807 (A), maar ook bekend bij de Royal Air Force onder no. VT 60 = 807.
En zo zijn er veel specificaties die te vin-

den zijn in oudere boeken en documentatie met supplementen. Denk maar eens aan verbrande en onherkenbare onderdelen die je in het apparaat niet meer kunt herkennen of de waarde er van vaststellen. De stuklijst uit de documentatie met codenummer kan dan uitkomst geven! Niet lang na de Tweede Wereldoorlog verschenen er enkele uitgaven op de markt voor de toenmalige radiozendamateurs zoals bijv. 'Using Ex-Service Radio Apparatus' met daarin een hoofdstuk als titel: 'Stripping Down'. Dit hoofdstuk handelt over het ontmantelen van apparatuur middels een methode waardoor de vrijkomende onderdelen weer gebruikt konden worden voor nieuw te bouwen (amateur)-apparatuur. Bedenk dat je toen geen elektronica-onderdelen kon kopen zoals nu wel het geval is. Gelukkig denken we nu over dat

HENK VAN LOCHEM

'strippen' anders! Niet meer doen dus. Oudere dump-documentatie is dus erg belangrijk en ik was dan ook erg tevreden toen ik enige tijd geleden een aanzienlijke hoeveelheid 'doc' in bezit kreeg. Alles was ongeordend, dus het eerste wat je te doen staat is een inventarisatie maken

van alle Technical Manuals met coderingen en supplementen. Anders heb je gewoon enkele kisten vol met een heleboel (oud) papier en is het niet toegankelijk. Verscheidene uren zijn daarin gestoken waarbij ik ook documentatie tegenkwam van militaire trucks, helikopters etc. Deze doc is apart gehouden om wellicht als ruilmateriaal te gebruiken voor andere geïnteresseerde verzamelaars.

Opmerkelijke apparatuur...

Bij het lezen en uitzoeken van de documentatie kom je soms apparatuur tegen waarvan je het bestaan niet wist. Je kan nu eenmaal niet alles weten, en soms kom je dan ergens achter waarvan je je al langer afvroeg waarvoor een bepaalde mogelijkheid op een bepaalde radioset diende.

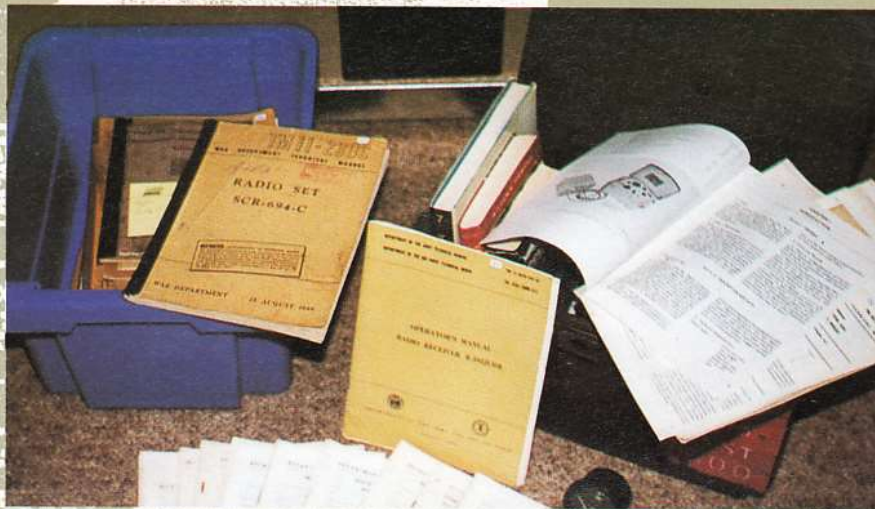
In de doc. TM 11-242, dat.02/1945, van de bij radio-dumpamateurs welbekende draagbare zendontvanger type SCR-300 ofwel de BC-1000 (40-48 MHz.) staat vermeld dat het chassisdeel op de linkerbovenzijde van het bedieningspaneel bestemd is, middels plug PL-68, voor de doorverbinding van de set met andere apparatuur voor ontvangst en het weer



De draagbare zendontvanger, type SCR-300 (BC-1000) gemonteerd op een draagstel

doorzenden van signalen die van een afstandsbesturing komen. Een relaisfunctie dus. Meestal neem je dan die gegevens voor kennisgeving aan totdat je opeens in een andere doc. deze toepassing afgebeeld ziet staan!

En deze toepassing betrof in dit geval de Sound Locating Set type GR-6-A, U.S.Army, beschreven in de documentatie TM 11-2552A, dat. 06/1951. Een opmerkelijk apparaat dat de moeite waard is om eens nader te bekijken.



Documentatie heb je nooit genoeg!

De Sound Locating Set...

De Sound Locating Set, gevoed uit een loodaccu van 6-volt, werd gebruikt voor de bepaling van afstand en locatie (coördinaat) van vijandelijke wapens. Het geluid van de ontploffing/knal van een projectiel dat uit een vuurwapen wordt afgeschoten werd opgepikt door een combinatie van drie speciale microfoons type T-56 die op een pen in de grond geplaatst zijn in de vorm van een grote driehoek. Op deze microfoons worden fluorescerende markeringsblokjes geplaatst zodat deze ook bij nacht zichtbaar zijn als ze met een lichtstraal worden beschenen. Deze driehoek bevindt zich op enige afstand van de waarnemerspost. Als je de afbeeldingen bekijkt krijg je een goed beeld van de juiste opstelling.

Het opgepikte signaal wordt toegevoerd aan het belangrijkste onderdeel van de Set n.l. de Recorder type BC-1323-A.

In deze recorder zijn drie LF-versterkers geconstrueerd die de ontvangen signalen toevoeren door middel van opnamekoppen op een eindloze magnetische band. Het frequentiebereik voor opname en afspelen bedraagt ca. 60 tot 300 Hz. De opname/weergav-koppen kunnen vanaf de frontplaat van de recorder met het zgn. 'scanning wheel' mechanisch heen en weer geschoven worden in de lengterichting van de tape.

Omdat geluid nu eenmaal een bepaalde tijd nodig heeft om zich te verplaatsen en gehoord te worden, in dit geval door de in het veld geplaatste microfoons, zal microfoon nr.1 het geluid eerder horen dan nr.2 enz. Je komt nu dan ook bij het principe waarop dit apparaat werkt en dat is de faseverschuiving. De set kan relatieve verschillen in fase tussen twee kanalen meten

met 0.2 milliseconden.

Na opname van het ontvangen geluid wordt dit weer vanaf de tape door de recorder gereproduceerd en zichtbaar gemaakt op een Kathode Straal Buis. Met behulp van een tweetal bij de Set behorende plastic rekenschijven, de zgn. 'Computer en Plotting Board' kan dan de richting en hoek bepaald worden. En hoe je dan uit een vectordiagram de reactantie kan berekenen laten we hier maar over aan de operators. Het nominale bereik van de apparatuur ligt ongeveer tussen de 2000 en 4000 yards.

De complete Set bestaat feitelijk uit een drietal recorders waarvan er twee operationeel zijn, eventueel gekoppeld aan de draagbare zend/ontvanger type SCR-300 (BC-1000) of met een vaste lijnverbinding, terwijl de derde recorder als reserve-apparaat dient.

Aan de zijkant van de Recorder BC-1323-A zitten achter een paneel dat opklapbaar is alle aansluitingen, o.a. voor bovengenoemde zend/ontvanger, telemicrofoon, lijnuitgang, zekeringen en instellingen voor focussing en intensiteit van de kathodestraalbuis.

Ja mag wel spreken van een heel complete uitrusting want standaard hoort bij deze Set ook; de Multimeter TS-297/U, een soldeerbout, 3 haakse zaklantaarns, een gereedschapstas compleet met inhoud, batterijboxen, kabels, snoerhaspel, kompas, reservebuizen en nog veel meer kleine reserve-onderdelen.

En tenslotte hoort uiteraard ook in deze rij thuis; de documentatie, immers zonder 'doc' heb je maar een half apparaat!

Documentatie heb je nooit genoeg !!



Informatiesysteem ten behoeve van de scheepvaart

Navtex heeft een goede toekomst

NAVTEX is een vorm van telex met automatische foutcorrectie aan de ontvangerzijde. Het systeem wordt gebruikt om de meest uiteenlopende informatie naar schepen te verzenden. Met name buiten het zomerseizoen, als het weer wat onstuimiger is, geeft NAVTEX vaak een indringend beeld van het harde leven op zee. Aangezien NAVTEX al met vrij eenvoudige middelen te ontvangen is, is het de moeite waard om ons hier als luisteramateur meer in te verdiepen.

PETER VAN DER WAL

Er verdween veel van de kortegolf. Al vaker keken wij met weemoed achterom. Gelukkig is er nu ook iets positiefs te melden. Het wereldomvattende NAVTEX systeem dat deel uit maakt van het GMDSS systeem (Global Maritime Distress Safety Service), wordt volop gebruikt. Als onderdeel van dit veiligheidssysteem heeft NAVTEX een goede toekomst.

Het systeem

Eigenlijk moeten wij spreken van het protocol FEC (Forward Error Correction). Dit is het transmissiesysteem dat gebruikt wordt ten behoeve van het NAVTEX netwerk. FEC is niets anders dan een redelijk geavanceerd TELEX-systeem. Het is ontwikkeld op initiatief van de IMO (International Maritime Organisation). Het werkt als volgt: de tekst wordt uitgezonden als RTTY met een shift van 170 Hz. De uitzending vindt plaats als een constante stroom tekens. Met een vaste

regelmaat worden synchronisatietekens uitgezonden. Het ontvangende station wordt gesynchroniseerd met het uitgezonden signaal. Elk karakter wordt twee maal uitgezonden met een tussenpauze van 280 milliseconde. Als er door kortstondige storing een karakter verminkt raakt, vervangt de software automatisch het onbruikbare karakter door het correcte. Lukt dit toch niet, dan wordt het verminkte teken vervangen door een 'Joker'. De jokers worden in de tekst afgedrukt als asterisk (sterretje). Daardoor blijft het aantal karakters in een tekst onveranderd, waardoor de tekst langer herkenbaar blijft.

De uitzendingen

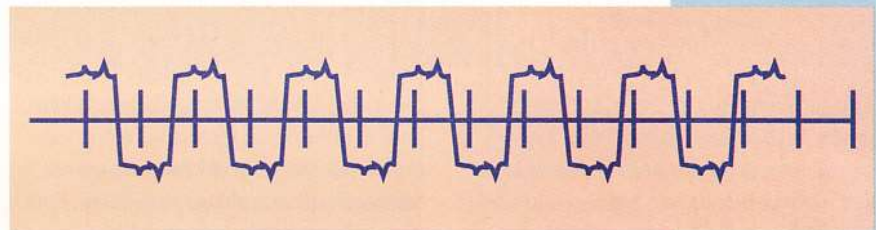
Bijna alle uitzendingen vinden plaats op 518 kHz. Dat is handig, want op een schip dat zich verplaatst hoeft men niet steeds op andere frequenties af te stemmen. Door een slim systeem, waarbij alle zenders in een steeds terugkerend tijdschema uitzenden, is het zelfs mogelijk om, door domweg op tijd te selecteren, één bepaald station te ontvangen. Aangezien elk station overigens een eigen kenmerk heeft, kan ook de software hier selectief te werk gaan. Bekijken wij afbeelding 1 dan zien wij de zenders die gesitueerd zijn in Navarea 1. Aangezien het bereik van de zenders zo'n 200 tot 300 mijl is, pakweg 200 tot 600 kilometer, zullen zij elkaar nauwelijks storen. Omdat de stations exact op dezelfde frequentie zitten, ontstaat er door het zwakkere 'onderliggende' signaal geen interferentietoon, dus geen storing.

Afbeelding 2 toont de kenmerken en bijbehorend zendschema. Hier is duidelijk te zien dat de zenders elkaar op deze manier niet storen. Tevens valt op dat er een cyclus is van 4 uur, waardoor elk station 6 x per etmaal aan bod komt. Dit heeft dan betrekking op de uitgebreide weersverwachtingen. Genoemde tijden zijn dan ook het uitgelezen moment om op NAVTEX af te stemmen, omdat deze uitzendingen wat langer duren. Voor Nederland geldt dus dat, beginnend bij 3.48 u, elke vier uur een vrij langdurig weerbericht kan worden ontvangen. Tussentijds worden alle andere boodschappen verzonden. Aangezien elke categorie boodschap ook weer een eigen kenmerk heeft, is het voor de software, of die zich nu in een computer of een microprocessor bevindt, mogelijk om selectief met deze berichten om te gaan. Het betekent in de praktijk dat op een LCD-display slechts die mededelingen

verschijnen die voor de gebruiker van belang zijn of die hij wenst. Dat heeft een aardige reductie in papiergebruik tot gevolg. (Met slecht weer is zonder selectie tien meter papierstrook per dag wel haalbaar...)

Internationaal zijn voor de berichten categorieën de volgende codes afgesproken:

- A: Navigatiewaarschuwingen die alles omvatten van algemene aard waarmee opvarenden te maken kunnen krijgen. Overboord geslagen lading, nieuwe wrakken, verplaatsingen van booreilanden etc.
- B: Stormwaarschuwingen
- C: IJsgangberichten
- D: Opsporings- en reddingsoproepen (tevens te horen op marifoonkanaal 16, 2182 kHz en 500 kHz)
- E: Weerberichten
- F: Loodsberichten
- G: Berichten over het Decca navigatiesysteem
- H: Berichten over Loran C navigatiesysteem



Figuur 2: Correct afgestemd NAVTEX-signaal.

- I: Berichten over Omega navigatiesysteem
- J: Berichten over SATNAV systemen
- K: Gereserveerd voor berichten m.b.t. overige elektronische navigatie-middelen
- L: Waarschuwingen betrekking hebbende op categorie A
- V: Details omtrent berichten uit categorie A
- Z: Bericht dat er geen berichten voorhanden zijn

Bij de vier categorieën G, H, I en J betreft het meestal mededelingen dat het systeem in kwestie niet zo geweldig functioneert... Bij bijna alle NAVTEX-apparaten kunnen de categorieën A, B, D en L niet van ontvangst worden uitgesloten.

Het NAVTEX-systeem is geheel Engels-talig. Voor anderstalige landen kan dat een probleem zijn. Daarom is de frequentie van 490 kHz gereserveerd voor anderstalige landen die daarop hun diensten willen uitvoeren. Met name valt te denken aan Spaanstalige landen in Zuid-Amerika waar

menig opvarende het Engels niet voldoende beheerst. In tropische gebieden wordt bovendien 4209.5 kHz (tropenband) gebruikt, omdat de ontvangstcondities op 518 kHz daar soms slecht kunnen zijn. Sporadisch zullen deze signalen in Nederland hoorbaar zijn, en dan nog bijzonder zwak.

Ontvangst van NAVTEX door radio-amateurs

In principe is ontvangst door iedereen mogelijk, op voorwaarde dat hij over de volgende apparatuur beschikt:

- Een stabiele ontvanger die in staat is om 518 kHz goed te ontvangen.
 - Een antenne die in staat is om vernoemde ontvanger van voldoende signaal te voorzien. Een langdraad van 12,5 tot 20 meter met bijvoorbeeld een MLB is een minimum.
- Daarnaast:
- Software die in staat is FEC te ontvangen. Te denken valt aan Code-3, Modemaster en mogelijk freeware die momenteel op internet is te vinden.

Of:

- Een hardwaredecoder die in staat is het signaal te decoderen en naar een printerformaat om te zetten, zoals de FAX-1 van ICS.

De softwarematige benadering

Aangezien veel luisteramateurs al een ontvanger hebben waarmee op 518 kHz kan worden geluisterd, is het gebruik van software misschien wel de meest logische weg. Voor de -mij bekende- software als Code-3 en Modemaster is geen bijzondere computer nodig. Modemaster 'loopt' zelfs al op een 286, en het biedt een schitterend stuk software waarmee op geavanceerde wijze NAVTEX selectief kan worden ontvangen.

Code-3 kan alleen gewoon FEC ontvangen. Selectie is echter niet mogelijk: elke uitgezonden tekst wordt weergegeven. Met het Modemaster pakket, dat ook wordt verkocht onder de naam ICS FAX is, met enige oefening, ontvangst van

NAVTEX heel goed mogelijk. Het pakket wordt aangeboden voor ongeveer f 350,-. Bij gebruik van Modemaster is het afstemmen van de ontvanger vrij kritisch. Het wordt dan ook beslist aangeraden om af te stemmen tijdens de uitzendingen van het weerbericht, vanaf 3.48u elke vier uur. Dit duurt enige minuten en dat vereenvoudigt het afstemmen. Het is mogelijk dat u even aan het worstelen bent voordat de software goed decodeert. Met name bij gebruik van een HF-150, die een afleesnauwkeurigheid heeft van 1 kHz kunnen zich wat problemen voordoen. Dit is echter éénmalig. Bovendien kan gebruik worden gemaakt van de afstemhulp de Miniscope. Als het patroon er uitziet zoals de afbeelding toont, is de kans op goede ontvangst groot.

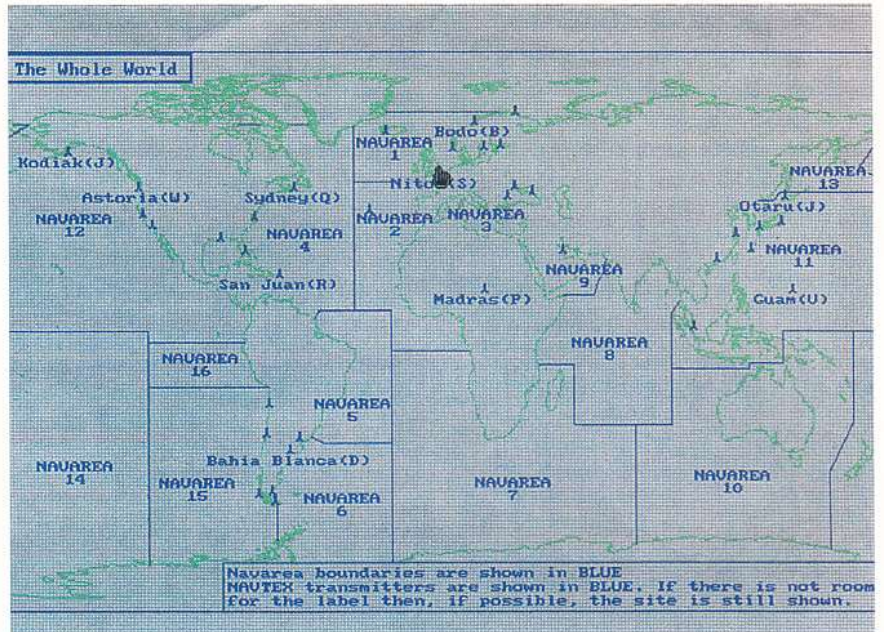
Freeware? Ga op zoek op internet, er is vast en zeker wel iets te vinden!

Hardwaredecoders

De enige mij bekende -en mijn trotse bezit- is de FAX-1 van ICS. Destijds werd deze verkocht voor fl. 1300,-. Nieuw zijn ze bijna niet meer te koop. Het grijze kastje met LED-bar rechtsboven wordt echter regelmatig voor een honderdje of twee à drie aangeboden. Dit fraaie apparaat is tevens in staat weerkaarten te decoderen en naar een printer te sturen. Bovendien kan het met behulp van het ingebouwde klokje tijdgestuurd een bepaald tijdsblok ontvangen. Best handig. Eenvoudige printers zoals een Epson, of een Star zijn uitermate geschikt. Een voorwaarde is zo ongeveer dat ze Epson FX-80 compatibel zijn. Veel oudere, eenvoudige printers zijn dat. Aangezien matrixprinters voor weggeefprijzen te koop zijn, betekent zien absoluut kopen!

Als u geen ontvanger bezit, kunt u de aanschaf overwegen van een NAVTEX-ontvanger.

Er wordt een aantal speciale ontvanger/decoders op de Nederlands markt aangeboden. Deze apparatuur is in vrijwel elke betere watersport- of scheepsbenodigdhedenwinkel verkrijgbaar. De apparaten zijn te koop vanaf f 900,- tot over de f 3000,-. De NAVTEX-ontvangers zijn voorzien van een vaste ontvanger op 518 kHz, waarbij op bestelling soms uitvoeringen in 490 kHz leverbaar zijn. Elke moderne NAVTEX-ontvanger bezit selectiemogelijkheden waardoor het mogelijk is berichten naar keus te ontvangen. Dit betekent een aanmerkelijke besparing op papier, terwijl de berichtenstroom overzichtelijker wordt.



Figuur 1: Indeling van Navareas over de wereld.

Mooi meegenomen als je alleen op een zeilschip zit en snel de situatie moet kunnen overzien. Bovendien zijn alle duurdere apparaten, die goedgekeurd zijn voor de beroepsvaart, voorzien van een zelftest, waarmee de ontvanger, de processor en de printer kunnen worden getest. Veel apparaten zijn ook in staat te bekijken of een bericht al eerder is afgedrukt. Wordt een bericht als zodanig herkend, dan wordt het nogmaals afdrukken verhinderd. Ook zijn veel apparaten in staat om bij een foutpercentage boven 30% het printen te staken. Bovendien wordt bij een foutief teken een joker (asterisk op papier) gebruikt. Tot slot vinden wij nog allerlei faciliteiten als een alarm voor einde papierrol, of een te lage voedingsspanning. Deze snuffjes verschillen per apparaat. Iets wat niets met NAVTEX te maken heeft, maar wel op veel apparaten aanwezig is, is de mogelijkheid om de posities uit te printen die door een GPS zijn vastgelegd. Deze uitwisseling vindt plaats door middel van het zogenaamde NMEA 0183 protocol. Het is een protocol dat door vrijwel elke fabrikant van nautische apparatuur wordt gehanteerd, waardoor het mogelijk wordt apparaten van verschillende makelij met elkaar te laten communiceren. De beperking dat de meeste ontvangers alleen 518 kHz kunnen ontvangen, wordt door Debeg met de Debeg 2900 opgeheven doordat daar een extern interface op kan worden aangesloten, waarmee hij met andere ontvangers kan worden gekoppeld. Kenmerkend voor alle apparaten is wel dat ze een opmerkelijke eenvoud uitstralen.

De bediening moet per definitie eenvoudig zijn. Immers als het om veiligheid gaat moet je niet een compleet keyboard hoeven te bedienen.

Vecom K-41 het buitenbeentje

Een leuk buitenbeentje is de Vecom K-41. De firma Vecom, gevestigd in de wereldstad Elburg, is gespecialiseerd in datacommunicatie en heeft veel projecten onder handen gehad voor o.a. Rijkswaterstaat. Het apparaat is daar in de vrije uurtjes ontstaan, maar neemt een unieke plaats in in het rijtje van de pakweg 10 NAVTEX-ontvangers die momenteel op de markt zijn. Het apparaat heeft een dotmatrix display waarin 8 regels tekst met 40 tekens kunnen worden getoond. Aangezien men in het apparaat nog 'wat' geheugenruimte over had, ontwikkelde men een complete getijdenklok die de waterstanden voor enige honderden havens in Europa berekent. Als een haven is geselecteerd, wordt in het display de getijdenkromme getoond die aangeeft hoe de waterstand op een bepaald moment zal zijn. Met zijn prijs van zo'n dertienhonderdvijfzig gulden blijft de K-41 een prijzig instrument, maar het biedt wel veel extra's.

Voordat de stormachtige herfst weer in alle hevigheid losbarst kunt u zich nog een tijdje oriënteren. NAVTEX-ontvangers komt u niet vaak gebruikt tegen, maar misschien is het de moeite waard om de komende radiomarkten eens grondig uit te kammen. Het is de moeite waard, want met NAVTEX kunnen wij nog jaren vooruit!

ICOM

COMMUNICATIE-ONTVANGER

IC-R2

A 'world' of listening that fits in your palm!

Compacte, spatwaterdichte behuizing

Met afmetingen van slechts 58 x 86 x 27 mm past de IC-R2 makkelijk in uw handpalm of borstzak. De spatwaterdichte behuizing volgens JIS-2 zorgt voor een probleemloze werking in de elementen.

FM, FMW en AM onder één knop

Genoeg geheugenkanalen

400 geheugenkanalen, verdeeld over 8 banken die u naar eigen behoefte kunt vullen.

Auto power-off functie

In te stellen op 30, 60, 90 of 120 min.

En nog veel meer...

Auto-squelch

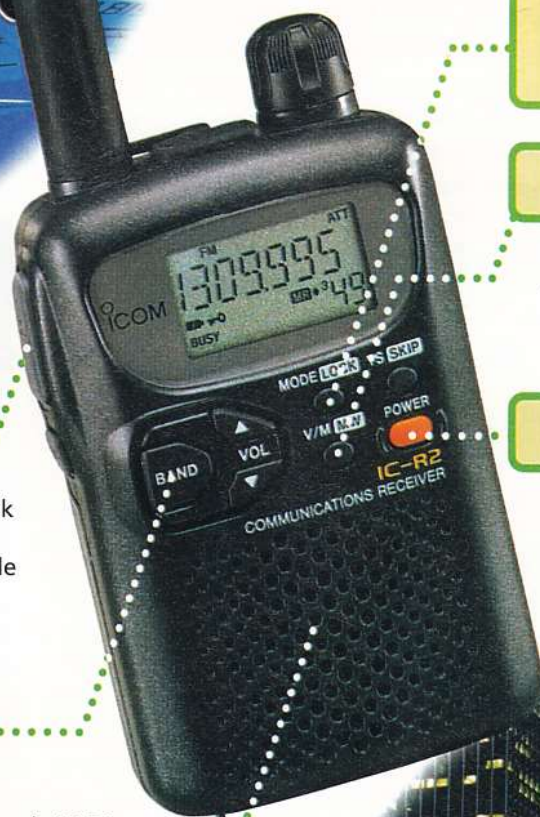
Auto-squelch zorgt ervoor dat u ook zeer zwakke signalen kunt (blijven) ontvangen zonder dat u opnieuw de squelchdrempel afstelt.

Groot ontvangstbereik

Het ontvangstbereik van de IC-R2 loopt van 0.495 tot 1310 MHz, verdeeld in 9 frequentiebanden. De laatst ingestelde frequentie wordt opgeroepen zodra u een band weer gaat gebruiken; alsof u 9 VFO's tot uw beschikking heeft. Gemak dient de mens.

Grote interne speaker

De 36 mm speaker levert krachtig en helder audio in alle mode's.



Voor meer informatie kunt u ons zien op internet, of bel voor een folder, prijslijst en een dealerlijst naar: AMCOM v.o.f. - Van Cleeffkade 15 (Postbus 99) - 1430 AB Aalsmeer - tel. 0297328811 - fax 328851 - e-mail: amcom@amcom.nl - URL: www.amcom.nl

Icom Inc.

Regio Politie Friesland

In Friesland heeft de regiopolitie de districten opnieuw ingedeeld en hernoemd. Het ziet er nu als volgt uit:

District 1, Noord-West Friesland

Groep Harlingen	11
Groep Leeuwarderadeel	12
Terschelling, Vlieland	13
Ameland, Schiermonnikoog	14

District 2, Noord-Oost Friesland

Groep Dantumadeel	21
Groep Tytsjerksteradiel	22

District 3, Drachten

Groep Smallingerland	31
----------------------	----

District 4, Heerenveen

Groep Heerenveen	41
Groep Lemsterland	42
Groep Ooststellingwerf	43

District 5, Sneek

Groep Bolsward	51
Groep Sneek	52
Groep Nijefurd	53

District 6, Midden Friesland

Basiseenheid N-O Leeuwarden	61
Basiseenheid N-W Leeuwarden	62
Basiseenheid Zuid & Boarnsterhim	63



Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Deze maand is deze rubriek samengesteld door Johan Beck uit IJmuiden.

Koninklijke Marechaussee

De oplettende luisteraar zal het inmiddels wel gemerkt hebben, bij de KMar zijn de verbindingen flink veranderd. Sinds de invoering van het ILM gebeuren zijn ook hier alle zenderplaatsen en kanalen herzien. Gelukkig ben ik in het bezit gekomen van een nieuwe lijst met de zenderlocaties die ik u niet wil onthouden.

Kanaal 1, zenders te Doetinchem, Emmen, Goes, Gorinchem, Leeuwarden, Weert.

Kanaal 2, zenders te Assen, Berg en Terblijt, Den Helder, Sommelsdijk, Utrecht, Vorden.

Kanaal 3, zenders te Breezanddijk, Dordrecht, Enschedé, Groningen, Harderhaven, Oostburg, Vierlingsbeek.

Kanaal 4, zenders te Amersfoort, Darp, De Cocksdorp (Texel), Eindhoven, Rotterdam, Winterswijk.

Kanaal 5, zenders te Arnhem, Middenmeer, Ommen, Scharendijke, Ubachsberg, Zoutkamp.

Kanaal 6, zenders te Almelo, Amsterdam, Bruinisse, Drachten, Geleen, Veghel.

Kanaal 7, zenders te Apeldoorn, Deurne, Haarlem, Nieuweschans, Rucphen, Sneek.

Kanaal 8, zenders te Breda, Middelburg, Schiphol, St.Odillienberg, Veendam, Wageningen, Zwolle.

Kanaal 9, zenders te Ootmarsum, Tilburg, Venlo, Wollega.

Kanaal 10, zenders te Bergen op Zoom,

Emmeloord, Hollum (Ameland), Leiden, Nijmegen.

Kanaal 11, zenders te Alkmaar, Delfzijl, Geldermalsen, Hoogeveen, Luyksgestel, Terneuzen.

Kanaal 13, zenders te Den Haag, Nijkerk, West Terschelling.

Kanaal 14, zender Hilversum.

De zenderlocaties van kanaal 12 (Centrale Verkeerspost te Driebergen) zijn voor zover bekend ongewijzigd.

Omdat het voor mij tot nu toe nog niet mogelijk is geweest om alle bovenstaande gegevens te controleren kan het zijn dat er al weer wat veranderd is.

Voor de goede orde bij deze ook nog even de juiste frequenties die bij de kanaalnummers horen.

Kanaal 1 81.2800 / 73.2800

Kanaal 2 81.3000 / 73.3000

Kanaal 3 81.3200 / 73.3200

Kanaal 4 81.4800 / 73.4800

Kanaal 5 81.5000 / 73.5000

Kanaal 6 81.5200 / 73.5200

Kanaal 7 81.5800 / 73.5800

Kanaal 8 81.6000 / 73.7000

Kanaal 9 81.6200 / 73.7200

Kanaal 1081.8800 / 73.8800

Kanaal 1181.9000 / 73.9000

Kanaal 1281.9200 / 73.9200

Kanaal 1380.8500 / 72.8500

Kanaal 1481.9500 / 73.9500

Nieuw net

In de 467 MHz, net na het einde van de politie portofoons, zijn 9 frequenties vrij gekomen die gebruikt kunnen worden voor diverse toepassingen. Het zijn duplex frequenties, de ingang ligt 10 MHz lager.

467.3500 Beverwijkse Bazaar kanaal 4, Beverwijk

467.3700 Stadswacht Haarlem

467.3900 UNA elektriciteitscentrale Amsterdam West

Luchtvaart

In de luchtvaartband is weer een aantal nieuwe frequenties toe geweest.

118.075 Schiphol Approach (back-up frequentie)

120.875 Netherlands Discrete Emergency Frequency

124.775 Schiphol Start-Up frequentie

127.775 ACC Amsterdam Radar Zuid 2

134.375 ACC Amsterdam Radar extra Stack frequency

341.600 ACC Amsterdam General UHF frequency

Maastricht Control

121.625 DELTA High sector

127.625 DELTA Sector primaire frequentie

133.250 RUHR Sector

135.450 COASTAL Sector

135.975 DELTA Sector secundaire frequentie

249.950 RUHR Sector (was eerst de 362.250)

340.775 COASTAL Sector (was eerst de 300.450)

340.775 DELTA Sector

Noordwest Veluwe

145.7375	2 meter repeater Lelystad	158.7100	Taxi Centrale Ermelo (van den Broek)	468.5100	Psychiatrisch Ziekenhuis Veldwijk Ermelo
149.4625	Strand Horst (gem. Ermelo)				
149.6375	Taxi Buter / Treintaxi Putten	159.0700	Groot Emaus Ermelo, Orthopedisch behandelcentrum voor licht verstandelijk gehandicapten	170.3300	Dolfinarium Harderwijk, kanaal 1
149.7625	Taxi Bakker Ermelo				
151.6125	Taxi 18000 / Treintaxi Harderwijk			170.3700	Dolfinarium Harderwijk, kanaal 2
152.5375	Gemeente Werken Harderwijk	170.5700	Pallethandel de With Ermelo	170.5700	Dolfinarium Harderwijk, kanaal 3
158.5700	Taxi Bochove Harderwijk	468.3700	Dusseldorp Milieuzorg Ermelo		

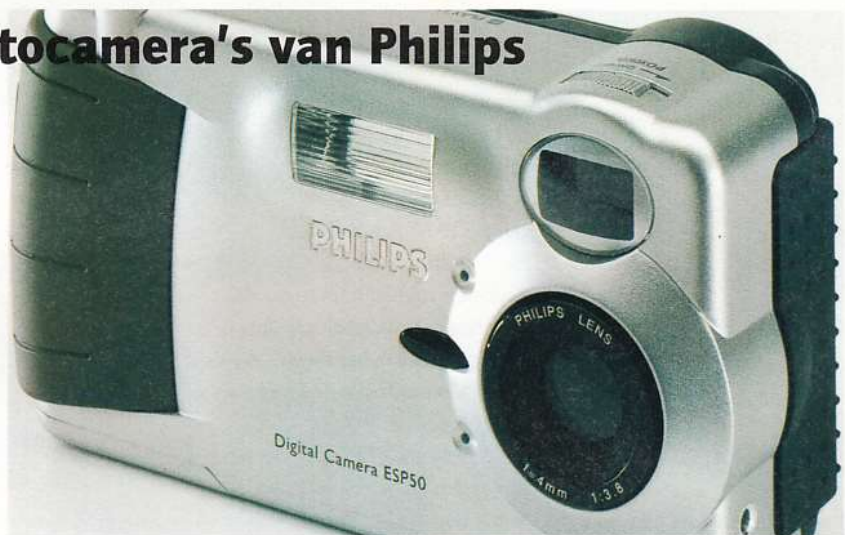
Politie Luchtvaartdienst

De helikopters en vliegtuigen van de PLD maken voor contact met de KLPD en de regiopolitie Rotterdam-Rijnmond gebruik van een aantal frequenties in de 70 en 80 MHz.	84.4125	KLPD Driebergen (staat gekoppeld met het Alex-90 net), zender Havelte	mene mobilfoon)	
74.6125	Meldkamer Rotterdam-Rijnmond (staat gekoppeld met de 86.7250)	84.4375	KLPD Driebergen (staat gekoppeld met het Alex-90 net), zender Rotterdam	Voor contact met de KLPD staan er ook nog zenders opgesteld te De Cocksdorp (Texel), Helmond en Maasbracht. Welke frequenties hier gebruikt worden is mij niet bekend.
		74.6375	Meldkamer regio Haaglanden (staat gekoppeld met de alge-	

NEWS

Nieuwe digitale fotocamera's van Philips

Philips breidt de reeks digitale fotoapparatuur uit met de ESP 50 en de ESP 60. Beide camera's leveren foto's in de universele VGA-resolutie (640x480 pixels). De ESP 50 wordt geleverd met een verwisselbare 2 MB SmartMedia-kaart en kan maximaal 50 foto's opslaan. De ESP 60 wordt standaard geleverd met een 4 MB SmartMedia-kaart waarop maximaal 100 foto's kunnen worden opgeslagen. Bij alle kaarten kan het geheugen worden gewist, zodat ze telkens opnieuw kunnen worden gebruikt. De met de camera's gemaakte foto's kunnen op een zeer eenvoudige manier worden overgebracht naar een PC, waarna ze zijn te gebruiken in een groot aantal toepassingen zoals tekstverwerking,



illustratie van documenten, verzenden via E-mail of publicatie via Internet. De

adviesprijs voor de ESP 50 is 749 gulden en voor de ESP 60 is die 849 gulden.

Internetberichten worden voorgelezen via de telefoon

Om gebruik van internet te kunnen maken moet men de beschikking hebben over een pc en men moet toegang tot het netwerk hebben. Maar als je niet thuis bent of op je werk, hoe kan je dan e-mail opvragen zonder dat er een pc voorhanden is? Onderzoekers van Siemens hebben voor dit probleem een oplossing bedacht: de informatie van het internet wordt in spraak omgezet en vervolgens via de telefoon voorgelezen. Het systeem, Dice geheten (Delivery Information in a Cellular Environment), gebruikt een computeralgoritme, waar-

mee e-mailberichten en internetpagina's in HTML-formaat worden geanalyseerd en vervolgens in spraak weergegeven. Om Dice te kunnen gebruiken moet men vanaf een telefoontoestel de betreffende service kiezen, die zich bijvoorbeeld op de eigen pc of bij een openbare service provider bevindt. Met de toetsen van een telefoon kunnen aan de hand van een lijst met bookmarks verschillende websites worden geselecteerd. Op dezelfde manier kunnen ook e-mail berichten worden opgevraagd. In veel gevallen is het voldoende een paar toetsen in te

drukken en dan te luisteren.

De ontvangen e-mailberichten kunnen ook weer worden beantwoord. Zo is tussen het internet en de gebruiker in beide richtingen volledige communicatie mogelijk. Dice verwerkt zelfs websites met afbeeldingen. Bij de gesproken weergave volgt in dat geval de aanwijzing dat bij het bericht nog een afbeelding hoort. De luisteraar wordt gevraagd een bepaalde toets op de telefoon in te drukken. Dice herkent deze instructie en zorgt ervoor dat de gebruiker de afbeelding later op zijn pc kan oproepen.

Op 4 oktober kiezen de stemgerechtigde Brazilianen een nieuw parlement en een nieuw staats-hoofd. Behalve de vele commerciële kortegolfstations zal ook de wereldroep uit de hoofdstad Brasilia wel enige aandacht aan de verkiezingen besteden. De buitenlandse dienst van Radio Nacional do Brasil (RNB) is één van de weinige kortegolfstations die consistent zijn in hun frequentie-keuze. De 250 kilowatt sterke Brown Boveri-zender voor Europa staat al meer dan tien jaar afgestemd op 15265 kHz. Daar zijn dagelijks vanaf 16.30 uur UTC programma's in het Portugees, Engels (vanaf 18.00 uur UTC) en Duits (vanaf 19.30 uur UTC) te beluisteren. De internationale dienst werd in het begin van de jaren '70 opgezet en de eerste uitzending dateert uit 1972. In 1977 ging



het station ten onder aan bezuinigingsmaatregelen van de overheid, maar de comeback liet niet langer dan 2 jaar op zich wachten. Wie geheel in overeenkomst met de Braziliaanse volksaard een opgewonden stijl van presenteren verwacht, komt bedrogen uit. Veel programma's klinken zelfs uitgesproken on-Braziliaans en slechts de muziekeuze helpt ons er af en toe aan herinneren, dat we hebben afgestemd op de wereldroep uit het land van de samba en bossa nova. Door ook Braziliaanse jazz en popmuziek ten gehore te brengen, ruimt het station muzikale vooroordelen en verwachtingspatronen uit de weg.

Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolffrequenties, interessante nieuwtjes en ontvangttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van 'de korte golf', Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar mschaay@wxs.nl



Kerguelen

De Franse ontdekkingsreiziger Yves-Joseph de Kerguelen de Trémarac is naamgever van een eilandengroep in de Zuidelijke Oceaan. De archipel maakt deel uit van de zogenaamde Terres Australes et Antarctique Françaises (TAAF) en wordt vanuit Parijs bestuurd. Pinguïns, zeevogels en robben hoeven de 300 eilanden en rotspuntjes slechts te delen met een handjevol wetenschappers, die de Franse onderzoeksstations bemannen. De communicatie tussen de Kerguelen en het vaderland is in handen van de Direction des Telecommunications des Reseaux Exterieurs (DTRE) in Port-aux-Français, de belangrijkste plaats op de Kerguelen.



Deze instantie onderhoudt een dagelijkse telexverbinding, waarvoor de digitalé mode ARQ-E wordt gebruikt. Met de roeptkens FJY2 en een transmissiesnelheid van 96 baud zijn de signalen van het station ook in ons land vaak te ontvangen. De belangrijkste frequentie van

DTRE Kerguelen is momenteel 19530.3 kHz. In de loop van de ochtend worden daar enkele berichten naar Parijs verzonden. Alternatieve frequenties voor deze vaste verbinding zijn 14438.2 en 20113.3 kHz. Eén van de tegenfrequenties schijnt 17693.2 kHz te zijn, maar dat kan ik niet uit eigen



waarneming bevestigen. Voor de verbinding tussen Port-aux-Français en Parijs wordt een Thomson-CSF EB-434 zender ingezet. Het maximale zendvermogen van die installatie bedraagt 35 kilowatt, maar veelal wordt in werkelijkheid met een lager vermogen uitgezonden. Het kortegolfstation op de Kerguelen legt ook verbindingen met andere delen van de Terres Australes et Antarctique Françaises. Zo wordt op 9250.7 en circa 10112 kHz gewerkt met de stations Durmont d'Urville (FJY3) en Alfred Faure (FJY5). De ontvangst van deze verbindingen behoort in onze regionen niet tot de dagelijkse gang van zaken.

Groot-Brittannië

Het totaal aantal luisteraars naar de BBC World Service is vorig jaar teruggelopen van 143 miljoen naar 138 miljoen. Deze schatting maakte de Britse wereldroep onlangs bekend in zijn jaarrapport. In een aantal ontwikkelingslanden, zoals bijvoorbeeld Egypte, moet de World Service terrein prijsgeven als gevolg van toegenomen concurrentie door televisiezenders. In Europa was de teruggang vooral te wijten aan de sluiting van de Finse dienst. In Rusland daarentegen steeg het aantal geschatte luisteraars met 2.2

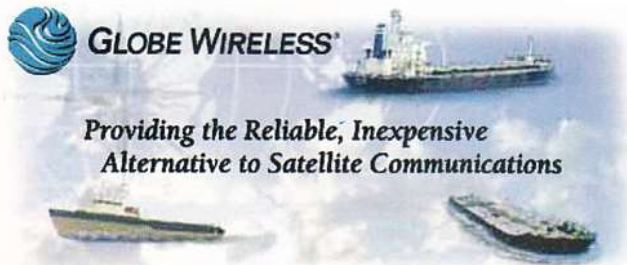


miljoen, terwijl in de Verenigde Staten en het Caraïbisch gebied de luistercijfers eveneens naar recordhoogten zijn gestegen. Natuurlijk is dat niet alleen te danken aan de kortegolf, want ook satelliet-uitzendingen en het stijgende aantal relay-overeenkomsten dragen bij aan de aanwas van luisteraars in de genoemde landen. Zo'n 15 procent van de luisteraars stemt af op de een of andere heruitzending, bijvoorbeeld door lokale FM-stations. Toch kan de kortegolf zeker niet worden gemist. De populariteit van de BBC World Service blijft onverminderd groot in landen die zelf niet over een vrije pers beschikken. In bijvoorbeeld Afghanistan, Ruanda en Somalië vervult de World Service min of meer de rol van nationale omroep. De bevolking van die landen is zelfs voor het binnenlandse nieuws in hoge mate afhankelijk van de Britse wereldomroep. Het jaarrapport signaleert overigens, dat deze categorie landen kleiner wordt. Om ook in de toekomst een hoofdrol te kunnen vervullen, wordt de programmering van de

World Service dit najaar verder vernieuwd. Daarnaast stelt het station de opening van een tweede radiokanaal in het vooruitzicht en ziet men zichzelf steeds meer als een multimedia omroep. Zo zijn de Engelse, Arabische, Chinese, Duitse, Russische en Spaanse programma's uit het Londense Bush House ook via de web-site <http://www.bbc.co.uk/world-service> te beluisteren.

Telex

Het aantal schepen dat via SITOR-A-verbindingen op de kortegolf telegrammen en berichten uitwisselt met de wal, is de afgelopen 10 jaar drastisch afgenomen. Deze ontwikkeling lijkt de laatste tijd echter enigszins te worden afgeremd. De meest waarschijnlijke oorzaak daarvan is de opkomst van de wereldwijde maritieme telexnetwerken van Globe Wireless en Maritex. Dat deze commerciële dienstverleners aan popu-



lariteit hebben gewonnen is geen wonder. Volgens een artikel in de elektronische nieuwsbrief WUNNEWS heeft Globe Wireless zijn communicatieprocedures volledig geautomatiseerd. De kortegolf scheepzender wordt via een speciale GlobeData modem aan een pc verbonden, waarna de speciale GlobeEmail software het communicatieproces van A tot Z overneemt. GlobeEmail draait onder Windows95 en voorziet in de transmissiemodes SITOR-A, SITOR-B en een op CLOVER-protocollen gebaseerd systeem. Alle telexberichten die bijvoorbeeld de rederij naar het schip verzendt, komen automatisch aan. De software scant doorlopend de meest bruikbare

frequenties en na ontvangst van een bericht wordt dat door middel van een visueel signaal en een geluidsalarm kenbaar gemaakt. Omgekeerd verstuurt het systeem ook automatisch alle van het schip afkomstige berichten naar hun bestemming. Daarbij neemt de software ook de bediening van zenders en ontvangers voor zijn rekening zodat er op het schip geen (radio)technische kennis aanwezig hoeft te zijn. De stations- en frequentiekeuze wordt gebaseerd op de dag en nacht uitgevoerde automatische signaalanalyse, waarna de scheepzender zonder menselijke tussenkomst het geselecteerde station oproept. De in het Globe Wireless-netwerk participerende kuststations vinden we in Argentinië (Buenos Aires Radio, roeptekens: LSD836), Australië (Perth Radio, VIP), Bahrein (Hamala Radio, A9M), Barbados (Bridgetown Radio, 8PO), Canada (Torse Cove

Radio, VCT), Guam (Guam Radio, KHF), Hawaï (Hoolehua Radio, KEJ), Nieuw-Zeeland (Awanui Radio, ZLA), Noorwegen (Rogaland Radio, LFI), de Verenigde Staten (KFS en KPH in Californië, WCC in Louisiana en WNU in Delaware), Zuid-Afrika (Kaapstad Radio, ZSC) en Zweden (Goteborg Radio, SAB). Wie regelmatig afstemt op de scheepsfrequenties uit het Globe Wireless-net, komt al snel de zogenaamde QRG-rapporten tegen. Deze dagelijks door de software gegenereerde berichten bevatten naast de huidige positie van het schip ook de meest actuele uitkomsten van de continu uitgevoerde signaalanalyse. Met die informatie kunnen de compu-

ters van Globe Wireless de beste frequentie bepalen wanneer er een bericht aan het betreffende schip verzonden dient te worden. Eveneens dagelijks wordt een zogenaamd Automatic Scanning Report opgesteld en verzonden naar het Traffic Delivery Center van Globe Wireless. Deze informatie is echter gecompriemd en daardoor onleesbaar. De Nederlandse DX-er Bert van Rij bracht mij op het spoor van de Globe Wireless frequentie 12522 kHz, een van de kanalen waarop veelvuldig radioverkeer waargenomen kan worden. Hier ontving ik onlangs in korte tijd berichten van schepen in de Middellandse Zee, de haven van het Spaanse Castellon, de Golf van Biskaje, de Atlantische Oceaan en de haven van Thule in Noord-Groenland. Het laatstgenoemde schip meldde te willen uitvaren, maar het moest daarvoor wachten op een ijsbreker. Een compleet overzicht van de frequenties in het Globe Wireless-netwerk treft u aan op <http://www.GlobeWireless.com>. Daar geeft het bedrijf ook een demonstratie van de Globe-Email software. Bij het afluisteren van deze kanalen is het handig om over een telex-decoder met automatische tijdsindicatie te beschikken. Bijvoorbeeld de W41PC van Wavecom, die in een apart veld bij elke ontvangen regel de datum en tijd plaatst. Zo kunt u uw ontvangstpost desnoods een hele dag onbemand laten om bij terugkomst alle ontvangen teksten te interpreteren en in uw logboek op te nemen. Meer informatie over deze als pc-kaart met software uitgevoerde decoder is te vinden op <http://www.wavecom.ch>.

Duitsland

Twee regionale publieke omroepen zijn aan het eind van de afgelopen zomer gefuseerd. De Südwestfunk (SWF) uit Baden-

Baden en de Süddeutscher Rundfunk (SDR) uit Stuttgart gaan tegenwoordig als Südwestrundfunk door het leven. Beide partners brachten een eigen kortegolfstation mee in dit media-huwelijk van het jaar. De Süddeutscher Rundfunk beschikte in Mühlacker over een 20-kilowatt-zender van eigen makelij, die uitzendt op het 49-meterband kanaal 6030 kHz. De zogenaamde Boden-



seesender van de Südwestfunk werkt op 7265 kHz in de 41-meterband en bevindt zich in Rohrdorf, nabij de grens met Zwitserland en Oostenrijk. De geschiedenis van dit zenderpark gaat terug tot 1964, toen de SWF zijn zelfgebouwde zender van Bad Dürheim naar Rohrdorf verhuisde. Acht jaar later werd deze 1.5 kilowatt zender vervangen door een 20-kilowatt installatie van het Joegoslavische merk RIZ. In oktober 1997



kocht de publieke omroep uit Baden-Baden de Siemens-zender van Radio Bremen. Na de verhuizing en modificatie brachten de 13 stafmedewerkers in Rohrdorf deze zender rond kerstmis van het vorig jaar in de lucht. Aangezien deze installatie aanmerkelijk minder energie verbruikt dan de RIZ-zender, zal de aanschaf en verhuizing, naar het zich laat aanzien, binnen twee jaar zijn terugverdiend. De Bodenseesender bewijst zijn nut vooral tijdens de zomermaanden, bij het bereiken van Duitse vakantie-

gangers in het Middellandse-Zeegebied. Daarmee hoopt ook de nieuwe omroep SWR zijn adverteerders een interessante propositie te kunnen doen. In hoeverre het bedrijfsleven daarin is geïnteresseerd, zal nog moeten blijken. In een recent verleden introduceerde de SWF een apart vakantiekanal op 7265 kHz, maar dat project werd geen succes. Hoewel ik bij het ter perse gaan van deze RAM nog niet de beschikking had over de officiële frequentie-indeling, ligt het voor de hand dat de frequentie 7265 kHz is gereserveerd voor SWR3, waarin de jongerenzenders van SDR en SWF hun krachten hebben gebundeld. Hier mag de luisteraar een mix van internationale popmuziek, oldies, informatie en amusement verwachten.

Rusland

De Voice of Russia heeft het nog steeds moeilijk. Het gevecht om de benodigde overheidssteun gaat hand in hand met de strijd voor een mentaliteitsverandering onder de medewerkers. In sommige commentaren is de vijandige



toon van de Koude Oorlog nog steeds niet verdwenen. En hoewel de wereldomroep uit Moskou volgens eigen zeggen niet langer naar de pijpen van het Kremlin hoeft te dansen, verdienen de meeste programma's toch het officiële regeringsstandpunt. Zo staat het Engelse programma News and Views erom bekend het officiële buitenlandse beleid strikt te volgen. Of het nu gaat om de Balkan, het Midden-Oosten of Irak, de redactie van News and Views volgt in grote lijnen de visie van Minister Primakov van Buitenlandse Zaken. Ook de web-site van het station

meldt, dat de programma's over buitenlandse onderwerpen voorrang geven aan het gezichtspunt van de regering. Een leidinggevend medewerker van het station ontkent echter stellig, dat de uitzendingen door het Kremlin worden gedictieerd. De oorzaak van veel antiwesterse commentaren zou mede gezocht moeten worden bij de heersende ambtelijke mentaliteit. De meeste programmamakers werkten namelijk ook in de periode van de Koude Oorlog al voor de Russische wereldomroep. Een medewerker van de BBC luisterdienst wijst er in een commentaar op, dat de ineen-

storting van de voormalige Sovjet-Unie de Russische wereldomroep een dubbele klap toebracht. Net als alle staatsorganisaties werd de Stem van Rusland aan drastische bezuinigingen onderworpen, maar daarnaast verloor het station ook zijn prominente rol als propaganda-instrument in de Koude Oorlog. In het midden van de jaren zeventig was de Voice of Russia nog goed voor 200 dagelijkse programma-uren in 65 verschillende talen. Dat aantal is nu gedaald tot 70 programma-uren in 32 talen en het eind van deze vrije val lijkt nog niet bereikt. De wereldomroep uit Moskou is daarmee van de eerste naar de vijftiende plaats op de wereldranglijst geduikeld. Voor de op Europa gerichte Engelse avonduitzending tussen 17.00 en 21.00 uur UTC zijn tot eind oktober de volgende frequenties in gebruik: 7290 en 7350 (vanaf 18.00), 7440 (19.00-20.00), 9740 (tot 20.00), 9765, 9710 (vanaf 20.00), 9775 en 9820 (vanaf 18.00), 9865 (19.00-20.00), 11930 en 11980 kHz (vanaf 20.00 uur UTC). De Duitse dienst, die overigens in oktober volgend jaar zijn 70-jarig bestaan viert, verzorgt dagelijks twee uitzendingen. De eerste is van 09.00 tot 10.00 uur UTC te horen op 11745, 15455 en 17670 kHz. De Duitse avonduitzending duurt van 15.00 tot 19.00 uur UTC en daarvoor staan tot 25 oktober de volgende frequenties geregistreerd: 7300, 7400 en 7440 (tot 17.00), 7310 en 7390 (18.00-19.00), 9710 en 9765 (tot 16.00), 9740 (16.00-17.00), 9890 (18.00-19.00), 11980, 12030 (tot 18.00) en tenslotte 12060 kHz (18.00-19.00 uur UTC). De contactadressen zijn: Voice of Russia, Pyatnitskaya 25, Moskou 113326, Rusland, telefax: 00-70959505648 of 00-70952302828, e-mail: letters@vor.ru. Volledige zendschema's, programma- en achtergrondinformatie vind je op de web-site <http://www.vor.ru>.

NEWS

Siemens komt met top GSM-toestel

Siemens heeft met ingang van heden een nieuw toptoestel in de markt gezet, de SL10. Speciaal bestemd voor de veeleisende gebruiker, die waarde hecht aan een modern, extravagant ogend uiterlijk. Twee softkeys en slechts vier functietoetsen volstaan om toegang te krijgen tot de eenvoud van de gebruikersinterface. Het toestel kan gemakkelijk met één hand worden vastgehouden en bediend. Voor aanvullende functies, zoals het telefoneren met personen die nog niet in het geheugen van het telefoonboek zijn opgenomen, beschikt het toestel over een gemakkelijk uitschuifbaar 'toetsenbord' in de onderste helft van de behuizing. Het toestel onderscheidt zich ook door een verlichte 6-regelige kleuren-display en een infraroodaansluiting, welke niet alleen voor data- en faxtransmissie dient maar ook om bijvoorbeeld het telefoonboek van de SL10 via de pc te actualiseren.



GSM-toestel SL10 van Siemens

NEW

CAPITAL[®]

ELECTRONICS

SOLARCON I-MAX 2000

ALS JE MEER WILT BEREIKEN

The I-MAX 2000's gain is outstanding. It beats any single element base station we've ever tested, including the new 5/8 wave off center fed designs, by over 2 db. The difference was measured using a Hewlett Packard network analyzer and confirmed by actual "on the air" radio checks.

COMING SOON!!!



FEATURE	BENEFIT
Broad Bandwidth	Covers more frequencies (typically 3 MHz) with SWR less than 2:1
Highest Gain	Better transmission and reception by 1 to 2 db higher than the best of our competitors.
Electrically Tunable	Adjustable for minimum SWR at your favorite operating frequency.
Innovative New Mounting System	Makes installation much easier than conventional systems. Can be assembled into one piece on the ground.
New Heavy Duty Construction	Electrical - handles higher power. Rated for all Legal Power (tested at 5000 watts). Mechanical - able to withstand greater wind loads.
Innovative 5/8 Wave I-MAX End Fed Radiator	Maximizes antenna's efficiency by optimizing current and creates highest possible gain and E.R.P. (Effective Radiated Power).
24 ft. Assembled - Three Piece Construction	Easy to assemble and ships by U.P.S.
Each Antenna tested at 20.000 volts	Exceeds Consumer Product Safety Commission Shock Hazard Standards
<i>Made in the U.S.A</i>	

O.A. VERKRIJGBAAR VIA ALLE CAPITAL DEALERS

Almere-Stad	Televersum	036 - 533 03 33	Nieuw Amsterdam	JB Electronica	0591 - 55 35 24
Amsterdam	A.R.S. Elopta b.v.	020 - 625 19 22	Nijverdal	Macom	0548 - 61 27 28
Arnhem	Hupra Arnhem b.v.	026 - 442 67 16	Overloon	CB Shop Overloon	0478 - 64 26 78
Berg en Terblijt	HAJE Electronics	043 - 604 01 38	Purmerend	Daalmeijer	0299 - 41 44 86
Bergum	Dolstra Elektronika	0511 - 46 48 00	Rijssen	Handelsonderneming B.S.	0548 - 51 63 77
Den-Helder	Hobby Rama B.V.	0223 - 61 93 81	Roosendaal	van Trijp Electronika	0165 - 55 00 60
Den-Helder	Weel Antenne Techniek	0223 - 61 87 93	Rotterdam	Sluis Electronica shop	010 - 484 09 97
Delfzijl	OJE Electronics	0596 - 63 43 34	Utrecht	Radio Comm. Center	030 - 243 38 35
Drachten	eRHa Electronica	0512 - 54 36 34	Veenendaal	Hupra Electronics	0318 - 52 42 22
Echt	Firma Hees	0475 - 48 16 97	Vianen	Service-Net-Vianen	0347 - 37 74 07
Goes	Brammetje Dump	0113 - 21 42 19	Vlissingen	Brammetje Dump	0118 - 41 96 12
Gouda	Radio Shack	0182 - 52 17 18	Waalwijk	Boris Electronics	0416 - 34 31 24
Groningen	BNC	050 - 313 80 10	Wehl	Deco Satellite	0314 - 68 46 73
Haarlem	Fred's 27 MC-Scanners	023 - 526 14 83	Westerhaar Vriezeveen	Haverslag	0546 - 65 90 90
Kampen	Delta Electronics	038 - 331 24 93	Zevenbergen	D.D.S. Electronics	0168 - 37 03 47
Krimpen a/d IJssel	DILE Handelzonerijding	0180 - 51 54 53	Zutphen	CB Janse Telecommunicatie	0575 - 57 21 00
Lemelerveld	Fijko Drenten	0572 - 37 17 43	Zwolle	Cebra Electronics	038 - 421 16 63
Middelburg	Brammetje Dump	0118 - 62 56 00	Zwolle	Fakkert Electronica	038 - 453 23 57

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833 " www.Avera.nl "

COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar.

Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

MEELUISTEREN MAG...

COM115 - 50 KANAALS SCANNER



De nieuwe COM115 is een uitermate gevoelige communicatie ontvanger met 50 programmeerbare kanalen.

Alle basisfuncties, zoals lock-out, toetsenbordvergrendeling, delay en displayverlichting zijn aanwezig.

Bovendien beschikt de COM115 over een zoekfunctie, om zelf nieuwe, niet gepubliceerde frequenties te vinden.

Als eerste in zijn klasse biedt de COM115 nu ook de 900 MHz band.

Frequentiebereik: 66-88 MHz, 137-174 MHz, 380-512 MHz, 806-956 MHz. Ingebouwd laadcircuit voor Ni-Cad batterijen.

Compakt gebouwd, afm. 60x160x43 mm.

DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Volttronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist AMERSFOORT: Van Hove
AMSTERDAM: Ars Elopta AMSTERDAM: Hecke Electronica AMSTERDAM: Muco AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Essen Elektronika ARNHEM: Hupra ARNHEM: Radio Piet ASSEN:
Baas BARENDRECHT: Megastore BARENDRECHT: Peters Elektronik BERGEN OP ZOOM: Wiltec BERGUM: Dolstra Electronica BERG & TERBLIJT: Haje BEST: Ben van Dijk Electrapoint BLERICK:
Elect. Team BORNE: De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUIJK: Rutten DELFZIJL: Oje Electronics DEN BOSCH: Desire Camp DEN HAAG: Stuut & Bruin
DEN HELDER: Hobby Rama DEVENTER: Moespot, DIJREN: Spaan Elektra DORDRECHT: Radiobeurs Louter DUIVEN: Prijs Light EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN: Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede
GELDROP: Ben van Dijk Electropoint GOES: Brammetje Dump GORINCHEM: Sowell GORINCHEM: Profi Electronica GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Elektr. GRONINGEN: B.N.C. HAARLEM:
Enterprice HEERENVEEN: De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Venhorst HOENSBROEK:
Haltronic HOOGEVEEN: Deltronics HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst IJMUIDEN: Baco IJSSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN: Boonstra Elektronika LEEUWARDEN:
Matrix LEIDEN: Kok LEIDEN: De Groot LEIDSCHENDAM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Tron MAASTRICHT: Grootaers MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump NAALDWIJK: Power
Chip OLDENZAAL: Paul's Elect. OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint OVERLOON: CB-Shop PAPENDRECHT: Profi Electronica PURMEREND: ESP PURMEREND: Musiccorner ROERMOND:
Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Atron ROTTERDAM: Radio Abe ROTTERDAM: v.d. Sluis ROZENBURG: Icees SCHIEDAM: Atron SCHOONOORD: Aija SITTARD: De
Regenboog SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Pool SPIJKENISSE: Electronica 709 STADSKANAAL: Onderdelen Super WEST-Terschelling: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN:
Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio Communicatie Center VEENENDAAL: Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENRAY: Electronica Team
VLISSINGEN: Brammetje Dump VLODRUP: Ed-line WAALWIJK: Boris WEERT: H.B.-Electronica WIERDEN: Lammertink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN: Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt
WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr. Shop ZIERIKZEE: Zeedijk ZOETERMEER: Profi Electronica Dijksoft ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Fakkert